489

பொற்காலப் பூமி சாத்திரம்

S. S. C. (G. C. E.)

32

உலகமும் இலங்கையும்

489 / 1-57

ACL-TNAL 0029

V. S. S. RAM, M.A.

OFFICE OF THE ... MADRAS
8 - MAR 1957

கலைவாணி புத்தக நிலையம்

130, திரிகோணமலை வீதி, கண்டி

U
N56·2

180
90
0
90
இரவு நேரம்
நேரம்
இரவு நேரம்
தேதி மாறும் ரேகை
பசிபிக் நேரம்
(ரெக்கீஸ்) மலைத்தொடர் நேரம்
மத்திய அமரிக்க நேரம்
ஸ்தல நேரம்
மத்திய ஐரோப்பிய நேரம்
கிழக்கு ஐரோப்பிய நேரம்
இந்திய புகையிரத நேரம்
மேற்கு அவுஸ்திரேலிய நேரம்
தெற்கு அவுஸ்திரேலிய நேரம்
கிழக்கு அவுஸ்திரேலிய நேரம்
180
90
மேற்கு
0
கிழக்கு
90

பொற்காலப் பூமி சாத்திரம்

S. S. C. (G. C. E.)

பொதுத் தகுதிப் பத்திரத் தேர்விற்குரியது

[1953-ஆம் ஆண்டு திசம்பர் மாதத்திலும் அதற்குப் பின்னும்
நடைபெற இருக்கும் தேர்விற்குரிய பாடத்
திட்டத்தின்படி எழுதப்பட்டது.]

பகுதி I. உலக பூமி சாத்திரம்
பகுதி II. தாய்நாடு (இலங்கைப் பூமி சாத்திரம்)

V. S. S. RAM, M.A.,
B. T. College, Madanapalle.

[அரசினரின் புதிய கலைச்சொற்றெகுதியின்படி திருத்தியும்
புதுக்கியும் எழுதப்பட்டது.]

OFFICE OF THE REGISTRAR OF BOOKS
6 - MAR 1957
MADRAS

கலைவாணி புத்தக நிலையம்
130, திரிகோணமலை வீதி, கண்டி

பதிப்புரிமை]

[விலை ரூ. 5–50

முதற் பதிப்பு—செத்தம்பர், 1955
திருத்திய முதற் பதிப்பு—திசம்பர், 1956

112084

Kabeer Printing Works, Madras (3471)

நான்முகம்

இன்று சுதந்திர ஒளியுடன் திகழும் இலங்கை நாடு, மற்றை நாடுகளுக்கு இணையாக வலிமையும் பெருமையும் பெற்றுத் திகழவேண்டுமாஞல், அதன் செல்வப் பெருக்கமும் வியாபாரமும் ஓங்கவேண்டும் என்பது மிகையன்று; இவை ஓங்குவதற்கு இந்த நாட்டின் இயற்கைச் செல்வங்களாகிய மலைகள், நதிகள், சமவெளிகள், காடுகள், சுரங்கங்கள் முதலியவற்றைத் தக்க முறையிற் பயன்படுத்தல் வேண்டுமாதலின், இவை பற்றிய தெளிவான அறிவு அவசியமாகின்றது. அத்தகைய அறிவை நன்முறையில் வழங்கும் பெருநோக்கங்கொண்டே இந்த நூல் எழுதப்பட்டுள்ளது.

இலங்கையைப் பற்றிப் பொதுவான முறையிலும், பிரதேசவாரியாகவும் (Regional analysis) இந்த நூலிற் புவியியல் விளக்கப்பட்டிருக்கிறது. சிறிய நாடாயினும், பருவக் காற்றுக்களாலும் சூரிய சஞ்சாரத்தாலும் பெரிதும் பாதிக்கப்படுவதால், தனித்தனி இயற்கை வசதிகளுடனும் சிறப்புக்களுடனும் கூடிய பல பிரதேசங்கள் காணப்படுகின்றன; இந்த நூலில் அவற்றின் நிலைமைகளை விளக்கி, ஆங்காங்கு காணப்படும் முன்னேற்றத்திற்கு அறிகுறியான திட்டங்களையும், இயற்கை வசதிகளை நன்கு பயன்படுத்தும் முறைகளையும் சுட்டிக் காட்டியிருக்கின்றேன். இத்தகைய விடயங்கள் தெளிவாகப் புலப்படும் வகையிற் புள்ளி விவரங்களும் வழங்கப்பட்டுள்ளன. மேலும், இடையிடையே பொறிக்கப்பட்டுள்ள படங்களும் சித்திரக் குறிப்புக்களும், மாணவர்களுக்குத் தாம் படித்த விடயங்களை மனத்திற் பதியச் செய்வதற்குப் பெருந்துணை புரியும் என்பதில் ஐயமில்லை.

அனைவரும் எளிதில் விடயங்களை உணர்ந்துகொள்ளும் வகையில், எளிய நடையில் இந்த நூல் இயற்றப்பட்டுள்ளது. ஒவ்வோர் அத்தியாயத்தின் இறுதியிலும் அளிக்கப்பட்டுள்ள விஞக்களும், பயிற்சிகளும் மாணவருக்குப் பெரிதும் பயன்படக் கூடியவை. வித்தியா பகுதியாரின் பாடத்திட்டத்தை ஒட்டிய முறையில் இந்நூல் எழுதப்பட்டிருப்பதால், தேர்வுகளுக்குச் செல்லும் மாணவரனைவருக்குந் தேவையான பாட அறிவை வழங்கக்கூடும். மேலும், நூலின் இறுதியிற் காணப்படும் படங்கள் வரைவது சம்பந்தமான குறிப்புக்கள், மாணவரின் பயிற்சிகளுக்குப் பெரிதும் உதவியளிக்கும் என்பது எமது துணிபு.

'எந்த நாட்டின் இயற்கை வருணனையையும் உலக இயற்கை அமைப்புடன் தொடர்புபடுத்தி ஆராய்ந்தாலன்றிப் போதிய அறிவு விளக்கம் உண்டாகாது என்ற கொள்கையைப் பின்பற்றிப் பாடத்திட்டம் வகுக்கப்பட்டிருப்பதால், நூலின் முதற்பகுதியாகிய 'உலக' பூமி சாத்திரத்தில், மாணவர் பொதுவாக உணரவேண்டிய உலகின் வடிவம், கால மாறுபாடுகள், காலநிலை வேறுபாடுகள் முதலிய அடிப்படைத் தத்துவங்களையும், உலகின் பல பகுதிகளிலும் கண்கூடாகக் காணப் படும் நிலைமைகளையும் விளக்கியுள்ளோம். பூமி சாத்திரப் போதனை பற்றிய நவீன காலக் கருத்துகளுக்கேற்ப இந்தப் பகுதி அமைந் திருத்தலை ஆசிரியர் பெருமக்கள் உணர்வார்களாகலின், இது பற்றிய விளக்கம் மிகையாகும்.

ஆசிரியர்களுக்கும் மாணவருக்கும் நன்முறையிற் பயன்படும் என்ற நம்பிக்கையுடன் இயற்றப்பட்டுள்ள இந்த நூலை, அனைவரும் மனமுவந்து வரவேற்பதுடன், பின்வரும் பதிப்புக்களுக்குரிய திருத்தங் களுங் கூறி உதவிபுரியுமாறு பெரிதும் வேண்டுகிறேன்.

இந்நூல் எழுதுங்கால் வேண்டிய ஆலோசனைகளைக் கூறியும், திருத்தங்களைச் செய்தும் உதவிய ஆசிரியர் என். இராமலிங்கம் அவர்களுக்கு எனது மனமார்ந்த நன்றி உரித்தாகுக.

இங்ஙனம்

கண்டி,
1—9—55

V. S. S. ராம்.

பொருளடக்கம்

பகுதி : I—உலகம்

எண்	பாடம்		பக்கம்
1.	பொது விவரம்	...	1
2.	பூமியின் அசைவுகளுங் கால வேறுபாடுகளும்	...	7
3.	நீரும் நிலமும்	...	11
4.	உலகிலுள்ள இயற்கை வலயங்கள்	...	16
5.	ஆசியா-இயற்கை அமைப்பு	...	22
6.	ஆசியாவின் அரசியற் பிரிவுகள்	...	35
7.	ஐரோப்பா	...	60
8.	ஆபிரிக்கா	...	68
9.	அவுத்திரேலியா	...	74
10.	இரு அமெரிக்காக் கண்டங்கள்	...	80
11.	மண் வகைகளும் நில அரிப்பும்	...	89
12.	நீரோட்டங்களும் மக்கள் வாழ்க்கையும்	...	99
13.	கால நிலை	...	108
14.	கால நிலை வலயங்கள் (சுவாத்திய மண்டலங்கள்)	...	127
15.	இயற்கைத் தாவரங்கள்	...	135
16.	உணவுப் பொருள் விருத்தி	...	149
17.	பண்படுத்தாப் பொருள்கள் (மூலப் பொருள்கள்)	...	171
18.	மீன் பிடித்தல்	...	180
19.	காடு வளர்த்தலும் மரம் வெட்டுதலும்	...	186
20.	கனிப் பொருள்கள்— I (தாதுப் பொருள்கள்)	...	195
21.	கனிப் பொருள்கள்—II (,, ,,)	...	206
22.	ஆடுமாடு வளர்த்தல்	...	214
23.	பாற்பண்ணைகள்	...	223
24.	பிரதான தொழில்கள்—I (கைத்தொழில்கள்)	...	229
25.	,, ,, —II (கைத்தொழில்கள்)	...	238
26.	குடியடர்த்தி (சனச்செறிவு)	...	241
27.	போக்கு வரவு வசதிகள்	...	261

பகுதி : II—தாய் நாடு

எண்	பாடம்		பக்கம்
1.	இலங்கையின் இயற்கையமைப்பு	...	275
2.	இயற்கைப் பிரிவுகள்	...	289
3.	இலங்கையின் கால நிலை	...	298
4.	காலநிலைப் பிரதேசங்கள்	...	310
5.	இயற்கைத் தாவரம்	...	315
6.	பிரதானமான விளைபொருள்கள்	...	321
7.	கனிப் பொருள்கள்—(தாதுப் பொருள்கள்)	...	339
8.	மக்கள் வாழ்க்கையுந் தொழில்களும்	...	344
9.	குடியடர்த்தியும் பிரதானமான பட்டினங்களும்	...	349
10.	யாழ்ப்பாணத் தீபகற்பம்	...	364
11.	போக்கு வரவு வசதிகள்	...	372
12.	பிறநாட்டுத் தொடர்புகள்	...	377
13.	புதிய திட்டங்களும் நாட்டின் வருங்காலமும்	...	383
14.	தேசப்படங்கள் (படங்கள் வரைவது பற்றிய குறிப்புக் களும், பயிற்சி முறைகளும்)	...	390

இலங்கைத் தமிழ்மொழி மூலக்கல்விப் பொதுத் தராதரப்பத்திர (சாதாரண)ப் பரீட்சைக்குரிய பாடத்திட்டம்

பூமி சாத்திரம்—(3 மணி நேரங்கொண்ட ஒரு வினாப்பத்திரம்)

இவ் வினாப்பத்திரம் (1) இலங்கை, (2) பொது உலக பூமிசாத்திரம் ஆகிய இரு பிரிவுகளைக் கொண்டதாகும்; ஒவ்வொரு பிரிவிலும் தேசப்படங்கள் வரைதற்காய கட்டாய வினாக்கள் கொடுபடும். பரீட்சார்த்திகள் இரண்டு பிரிவிலும் பரீட்சகருக்குத் திருப்தியளிக்க வேண்டும்.

ஐந்து, ஆறு வருடங்களாகப் பாடசாலையில் பூமிசாத்திரத்தை ஒழுங்காகப் பரீட்சார்த்திகள் கற்றுக் கடைசி வருடத்தில் இலங்கைப் பூமி சாத்திரத்திலும் உலக பூமி சாத்திரத்திலும் உள்ள முக்கிய பகுதிகளை நன்ருகப் பின்னரும் கற்றிருப்பார்கள் என எதிர்பார்க்கப்படும். இயற்கைப் பூமிசாத்திரத்தைத் தனித்த பாடமாகக் கருதாது, வாழ்க்கைப் பூமி சாத்திரத்தோடு ஒட்டிக் கற்றல் வேண்டும். இயற்கைப் பிரதேசங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு ஒவ்வொரு கண்டத்தையும் விசேஷமாக ஆசியாவையும் ஆராய்தல் வேண்டும்; விவரமான அறிவு வேண்டியதில்லை, ஆனல் முக்கியமான விஷயங்களையும், ஆதார விதிகளையும் பரீட்சார்த்தி அறிந்திருத்தல் வேண்டும். குடியியலோடு இணைத்தலை விருத்தியாக்கல்; இலங்கையில் தற்போதுள்ள குடியியற் பிரச்சினைகளைப் பூமி சாத்திரத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு ஆராயும் ஆற்றல் :—உ—ம். நீர்ப்பாசன அமைப்புக்களைப் பிதுப்பித்தல், உணவுப் பொருள் உற்பத்தி, புதிய பயிர்களையும் தொழில்களையும் விருத்தியாக்கல்.

பிரிவு I தாய்நாடு

(அ) இயற்கைப் பிரதேசத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட இலங்கைப் பூமி சாத்திரம்.

(ஆ) இலங்கைக்கும் மறுதேசங்களுக்கு மிடையேயுள்ள வர்த்தகத் தொடர்பு.

(இ) படங்களை அவதானித் தாராய்தலும் செய்கைமுறை அப்பியாசங்களும்: 1" அளவைப் படங்கள், மழைவீழ்ச்சிப் படங்களும் வரைப்படங்களும், சீதோஷ்ண நிலைப்படங்களும் வரைப்படங்களும்.

VI-ம் வகுப்புத் தொடக்கம் மேல் வகுப்புகளுக்குப் பின்வரும் படங்களைப் படிப்பிக்கலாம் :—

பாடசாலையிருக்கும்* டிஸ்திறிக், பொலனறுவை, அம்பலாந்தோட்டை, பசறை, டம்புல்ல, யாழ்ப்பாணம், அம்பலாங்கொடை, இரத்தினபுரி, கண்டி.

இப் படங்களை அவதானித்தாராய்வதில் கனிஷ்ட வகுப்புகளுக்கு வேண்டிய அறிவுடன், தேசப்படங்களில் மேலும் கஷ்டமான பகுதிகளை ஆராய்தலும் விவரித்தலும் வேண்டும்: அளவைகளைப் பின்னம்சங்களாகக் குறிப்பிட்டு, தீர்க்காமிச ரேகையையும் அட்சரேகையையும் உபயோகித்துப் படங்களில் இடங்களைக் குறித்தல்: மலைப்பிரதேசங்களில் மேட்டுப் பரப்புகள் இருத்தல் போன்றவையான உயரக் கோடுகளிலுள்ள சிக்கலான அம்சங்கள்: நதிகள் ஒடும் வகைகள், நதிப்பிரிவுகள், வெள்ளப்பெருக்குச் சமவெளிகள், சதுப்பு நிலங்கள், நதி வளைவுகள்,

கழிமுகப் பிரதேசங்கள் : யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டிலும் மற்ற இடங்களிலும் நீர் பாய்ந்தோட்டுவதிலுள்ள வேறுபாடுகளைப் படமூலம் அறிதல் : இயற்கைத் தாவரங்களும், செய்பயிர்களும்; அவைகளுக்கும் நிலத்தின் இயற்கைத் தோற்றத்துக்குமுள்ள தொடர்பு : பட்டின, கிராமத்தானங்கள்.

பிரிவு II பொது உலக பூமிசாத்திரம்

(அ) **பூமி**—பூகோளம், தீர்க்காமிச ரேகையும் அட்சரேகையும்; பகல், இரா, பருவம் ஆகியவற்றிற்கும் பூமி சுற்றுவதற்கு முள்ள தொடர்பு : பூமியில் நீர்ப்பாகங்களும், நிலப்பாகங்களும் பரவியிருக்கும் முறை; கண்டங்களின் முக்கிய இயற்கைத் தோற்றங்கள்; காலக்கிரமத்தில் நிலம் தேய்தல், அரித்துச் செல்லப்படுதல், மண் வகைகள் ஆகியவை மனித வாழ்க்கையோடு சம்பந்தப்பட்ட அளவில்; மனித வாழ்க்கையோடு சம்பந்தப்பட்ட அளவில் நீர் ஓட்டங்கள்.

(ஆ) **வாயு மண்டலம்**—முக்கிய வாயு மண்டலங்கள், பவன அமுக்கம், சீதோஷ்ணம், மழைவீழ்ச்சி ஆகியவை பரவியிருக்கும் முறை. முக்கிய சீதோஷ்ணப் பிரதேசங்களும் சம்பந்தப்பட்ட பயிர்வர்க்கங்களும்.

(இ) **விவசாயம்**—முக்கிய உணவுப் பயிர்களையும் தொழிற் பயிர்களையும் செய்கை பண்ணுதலும் விநியோகித்தலும் :—நெல், சோளம், சிறுதானியவகை, கோதுமை, பழவகைகளும், காய்கறிவகைகளும், சீனி, தேயிலை, கோப்பி, கொக்கோ, எண்ணெய் தரும் பருப்புகளும் விதைகளும், பருத்தி, சணல், இறப்பர், புகையிலை.

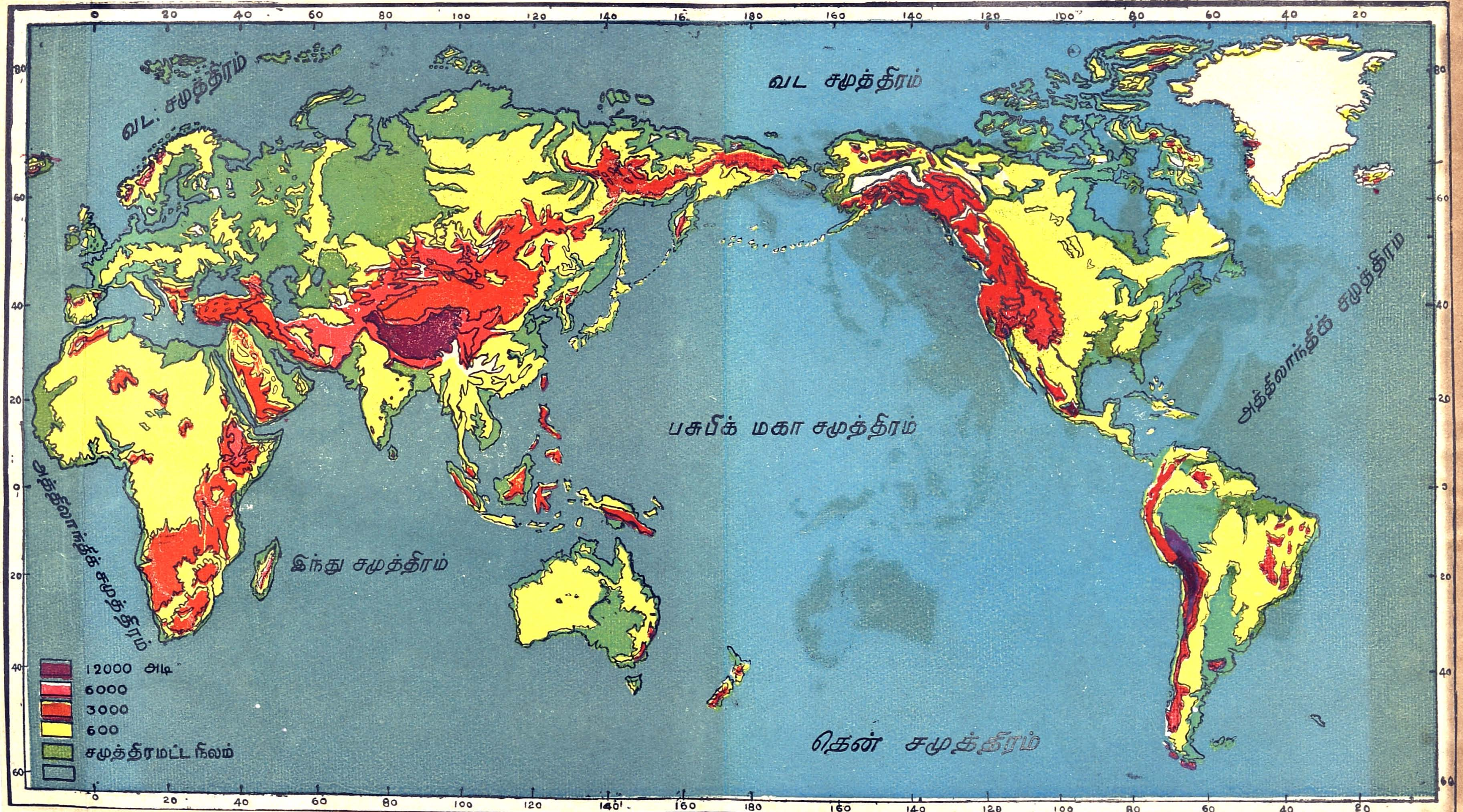
(ஈ) மீன் பிடித்தல், காடு வெட்டல், சுரங்கவேலை : மீன் பிடிக்கும் முக்கிய பாகங்கள். மரம் வெட்டுதற்குரிய பிரதேசங்கள். நிலக்கரி, மண்எண்ணெய் வகைகள், இரும்பு, செம்பு, வெள்ளீயம், அலுமினியம், பொன், வெள்ளி, உப்பு வகைகள் ஆகியவை காணப்படுமிடங்களும், தொழில்களில் அவைகளின் உபயோகமும்.

(உ) **மேய்ச்சல் தொழில்கள்**—மந்தைவளர்த்தல், இறைச்சி, பாற்பண்ணை ஆகியவையுள்ள பிரதான இடங்களும் அவைகளுக்குப் பொருத்தமான நிலைமைகளும்.

(ஊ) **தொழில்கள்**—புடவைகள், இரும்பும் உருக்கும், சவர்க்காரமும் இரசாயனப் பொருள்களும், கண்ணடி, மட்பாண்டம், தோல், இறப்பர், ஆகிய பிரதான தொழில்கள் நடைபெறும் இடங்களும் அவற்றின் அபிவிருத்தியும்; ஒவ்வொரு தொழிலுக்கும் குறைந்த பட்சம் ஓர் இடத்தையாவது விவரமாகப் படித்தல் வேண்டும்.

(இ) தொடக்கல் (ஊ) வரை விவரிக்கப்பட்ட பல்வேறு தொழில்களில் ஈடுபட்டிருக்கும் மக்களின் வாழ்க்கையைப் பரீட்சார்த்திகள் விவரிக்கவல்லவர்களாயிருத்தல் வேண்டும்.

(எ) **மக்கள் வாழும் இடங்கள்**—சனச்செறிவுக் குரிய காரணங்களை ஆதாரமாகக் கொண்டு பிரதேசங்களைப் படித்தல் வேண்டும். இட அமைப்பும் அபிவிருத்தியும் சம்பந்தமான கேள்விகள் பத்து இலட்சம் சனங்களுக்கு மேற்பட்ட தொகையினரைக் கொண்ட பட்டினங்கள் தொடர்பிலேயே கேட்கப்படும்.


வட. சமுத்திரம்
வட சமுத்திரம்
அத்திலாந்திக் சமுத்திரம்
பசுபிக் மகா சமுத்திரம்
இந்து சமுத்திரம்
அத்திலாந்திக் சமுத்திரம்
தென் சமுத்திரம்
12000 அடி
6000
3000
600
சமுத்திரமட்ட நிலம்

உலக இயற்கை அமைவு

பொற்காலப் பூமி சாத்திரம்

G. C. E. (S. S. C.)

பகுதி I : உலகம்

1. பொது விவரம்

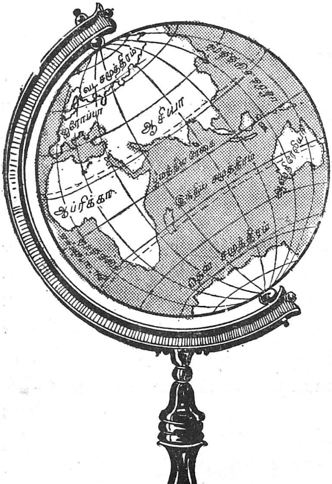
நாம் வசிக்கும் பூமி உருண்டை வடிவானது என்பதை நீங்கள் கீழ் வகுப்புக்களிற் படித்தறிந்திருக்கிறீர்கள். பண்டைக் காலத்தில் வாழ்ந்த மக்கள் இந்த உண்மையை அறிந்திருக்க வில்லை. "பூமி தட்டையான வடிவம் படைத்தது" என்றே அவர்கள் பொதுவாக நம்பினுர்கள். ஆனுல், ஏறக்குறைய 400 ஆண்டுகட்கு முன்பு தோன்றிய **கலிலியோ, கோபர்னிகசு** முதலிய விஞ்ஞானப் பேரறிவாளர்கள், "இப்பூமி உருண்டை வடிவுள்ளது; இது தன்னைத்தானே சுற்றி வருவதுடன் சூரிய னையுஞ் சுற்றிவருகிறது," என்பன போன்ற உண்மைகளை வெளி யிட்டார்கள். பின்னர், வேறு பலரும் இவ்வுண்மைகளை அவதா னித்தாராய்ந்து, பற்பல காரணங்களைக் காட்டி இவ்வுண்மைகளை நிறுவியுள்ளார்கள். அக்காரணங்களுட் சிலவற்றை ஈண்டு விளக்குவோம்.

1. ஒரு பந்தின்மீது ஒரு விளக்கின் ஒளியை விழச் செய். செய்தால், அப்பந்தினது நிழல் வட்டவடிவமாகவே தோன்று மல்லவா? அவ்வாறே சந்திரக்கிரகணம் நிகழும்போது, சந்திரன் மீது வட்டவடிவமான நிழல் படிவதைக் காண்கிறோம். அது பூமி யின் நிழலாகையால், பூமியின் வடிவமும் உருண்டையாகவே இருத்தல் வேண்டுமென்று நாம் ஊகித்தல் பொருந்தும்.

2. வானவெளியிலே நிறைந்திருக்குங் கோள்களையும், உடுக்களையுந் **தொலை காட்டியின்** (Telescope) உதவியால் உற்று நோக்குங்கள். அவை யாவும் உருண்டை வடிவம் படைத் தனவாய் இருத்தலைக் காண்பீர்கள். எனவே, அவைகளில் ஒன்ருன பூமியும் அத்தகைய வடிவம் பெற்றிருக்க வேண்டுமென உறுதியாகக் கூறலாமல்லவா?

3. பூமி தட்டையாகவுளதாயின், ஓரிடத்திலிருந்து புறப்

பட்டுச் செல்லும் மனிதனொருவன், அவ்விடத்தை நேராக மீண்டும் அடைவதற்கு, அவன் சென்ற வழியாகத் திரும்பி வரல் வேண்டும். ஆனால், பூமியிற் பிரயாணஞ் செய்யுமொருவன் சற்றேனுந் திரும்பாமல் **ஒரே திசையிற்** சென்றுகொண்டிருந்தானாயின், இறுதியிற் புறப்பட்ட இடத்தையே அடைவான். உதாரணமாக, கொழும்புத் துறைமுகத்திலிருந்து நேராக மேற்றிசை நோக்கி இடைவிடாது ஒருவர் விமானத்திற் பறந்து சென்றால், ஈற்றிற் கொழும்பு நகரத்திலேயே அவர் வந்திறங்கல் கூடும். பூமி உருண்டையாக இருப்பதாலேயே, இவ்வாறு பிரயாணஞ் செய்வது சாத்தியமாகிறது. உங்கள் வகுப்பறையிலுள்ள பூகோள வுருவைப் பார்த்து இந்த உண்மையை நன்கு அறிந்துகொள்ளுங்கள்.



படம் 1. பூகோள உருண்டை

4. பூமி தட்டையாயிருந்தால், உலகிலுள்ள சகல இடங்களிலும் சூரிய உதயமும் மறைவும் ஒரே காலத்தில் நடைபெற வேண்டும். ஆனால், அவை வெவ்வேறிடங்களில் வெவ்வேறு காலங்களிலே நிகழ்கின்றன. இந்த உண்மையை **வானொலி** (Radio) மூலமாக எளிதில் அறிதல் கூடும். பற்பல இடங்களிலிருந்த வெவ்வேறு நேரங்களில் ஒலி பரப்பப்படுஞ் செய்திகளை, நாம் ஒரு குறிப்பிட்ட நேரத்தில் எமது நகரத்திற்கேட்கிறோமல்லவா? ஆதலின் பூமி உருண்டை வடிவானது என்ற உண்மை தெளிவாக விளங்குகிறது.

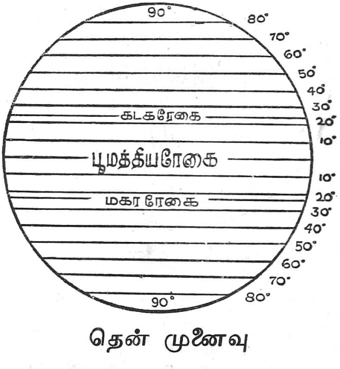
பூமி உருண்டை வடிவம் படைத்ததெனினும், அது ஒரு பந்தைப்போலப் பூரணமான உருண்டை வடிவினதன்று. ஏனெ

னில், பூமியின் குறுக்களவு கிழக்கு-மேற்காக அதிகமாகவும், வடக்கு-தெற்காகக் குறைவாகவுங் காணப்படுகிறது. ஆகையால், பூமியின் வடிவத்தை ஒரு சிற்றச்சுக் கோளவுருவிற்கு (oblate spheroid) ஒப்பிடலாம்.

உங்கள் வகுப்பறையிலுள்ள **பூகோள** வுருவை நன்கு ஆராய்ந்தால், அது ஓரச்சின்மீது சுழல்வதை அறிவீர்கள். அந்த அச்சு வடக்கிலிருந்து தெற்கு வரை நீண்டிருக்கும். அதன் வடக்கு முனையை **வடமுனைவு** என்றும், தெற்கு முனையைத் **தென் முனைவு** என்றுங் குறிப்பிடுகிறோம். பூமியை ஊடுருவிக் கொண்டு இவ்வாறு ஓர் அச்சு செல்வதாகக் கருதிவிடலாகாது. ஆயின், இந்த அச்சின்மீது பூகோளவுரு எவ்வாறு சுழல்கிறதோ, அவ்வாறே பூமியும் தன்னைத்தானே சுற்றிக்கொண்டிருக்கிறதென் பதைக் கருத்திற் கொள்க.

பூகோள வுருவை அவதானித்தாராய்ந்தால், அதன்மீது பல கோடுகள் குறுக்கு நெடுக்குமாக வரையப்பட்டிருப்பதைக் காண லாம். அவற்றுட் பிரதான மானது **பூமத்தியக் கோடா** கும். இது கிழக்கிலிருந்து மேற்காகப் பூமியைச் சுற்றிச் செல்கிறது. இது பூகோளத்தை இரண்டு சம பாகங் களாகப் பிரிக்கின்றது. இதற்கு வடக்கிலுள்ள பகுதியை **வடவரைக் கோள** மென்றும், தெற்கிலுள்ள பகுதியைத் **தென்னரைக்கோள** மென்றும் வழங்குவர்.

வட முனைவு



தென் முனைவு

படம் 2. அக்ஷரேகைகள்

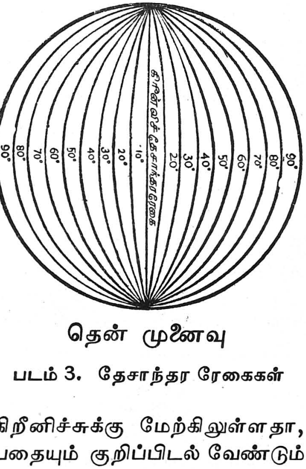
இந்தப் பூமத்தியக் கோட்டுக்கு வடக்கே, வடமுனைவு வரை, சமதூரங்களிலே சிறுச்சிறு வட்டங்கள் வரையப் பட்டிருப்பதைப் பாருங் கள். அவ்வாறே தெற்கிலும், தென்முனைவுவரை அத்தகைய வட்டங்கள் காணப்படும். இவற்றை **அட்சக்கோடுகள்** என அழைக்கிறோம். பூமத்தியக் கோட்டிலிருந்து தொடங்கியே இவை கணிக்கப்படுமாதலால் பூமத்தியக் கோடானது (அதாவது, பாகை "0" உள்ளது) எனப்படும். அதற்கு வடக்கிலுந் தெற்கிலும்

90 பாகைகள் வரை கணிக்கப்படும். இரண்டு துருவங்களும் பூமத்திய கோட்டிலிருந்து 90° அளவில் உள்ளன.

இத்தகைய அட்சக்கோடுகளில் வேறு இரண்டு கோடுகளையும் பிரதானமாகக் கருதுகிறோம். புவிமத்தியக் கோட்டுக்கு வடக்கில் $23\frac{1}{2}$° தூரத்தில், **கடகக்கோடு** அல்லது **உத்தராயணக்கோடு** செல்கிறது. அதுபோலவே தெற்கில் $23\frac{1}{2}$° தூரத்தில் **மகரக் கோடு** அல்லது தக்கிணுயனகோடு காணப்படுகிறது. புவியொழுக்கானது (orbit) செங்குத்தாக இல்லாமல் $23\frac{1}{2}$° சாய்ந்தே சுழல்வதால், இந்தக் கோடுகளும் அயனங்களின் மாறுதலைக் கணக்கிடுவதற்கு உதவுகின்றன.

இவையன்றித் தெற்கு வடக்காகச் செல்லும் பல கோடுகளையும் புவியுருண்டைமீது காண்கிறோம். அவை அட்சக்கோடுகளைப் போன்று முழு வட்டங்களாக இல்லை. ஒரு முனைவிலிருந்து மறு முனைவுவரை நின்றுவிடும் அரை வட்டங்களாகவே உள்ளன. அவற்றைத் **தேசாந்தரக் கோடுகள்** (தீர்க்க ரேகைகள்) என வழங்குகிறோம். இந்தத் தேசாந்தரக் கோடுகள் இங்கிலாந்திலுள்ள "**கிறீனிச்சு**"க் கோடு **பிரதம தேசாந்தரக்** கோடு (0° யளவினது) எனப்படும். அதன் கிழக்கிலும் மேற்கிலும் 180 பாகைகள் கணக்கிடப்படுகின்றன. ஆதலின், ஓர் இடம் எந்தத் தேசாந்தரக் கோட்டிலுள்ளது என்று குறிப்பிடும்பொழுது, அந்தக் கோடு கிறீனிச்சுக்கு மேற்கிலுள்ளதா, அன்றிக் கிழக்கிலுள்ளதா என்பதையும் குறிப்பிடல் வேண்டும். உதாரணமாகக் "கொழும்புத் துறைமுகம் கிழக்குத் தேசாந்தரக் கோடு 80°யில் உள்ளது" என்று கூறவேண்டும்.

வட முனைவு



தென் முனைவு

படம் 3. தேசாந்தர ரேகைகள்

இந்தத் தேசாந்தரக் கோடுகள் ஓர் இடத்திற்கும் மற்றையோர் இடத்திற்கும் சூரிய உதயத்தில் ஏற்படும் கால வித்தியாசத்தை வரையறுக்க உதவுகின்றன. பூமி தன்னைத்தானே ஒரு முறை சுற்றிக்கொள்ள ஒரு **நாள்** அல்லது 24 மணித்தியாலங்கள்

ஆகின்றதல்லவா? தேசாந்தரக் கோடுகள் 360 இருப்பதால், ஒவ்வொரு கோட்டையும் (அல்லது பாகை)யையும் சூரியன் கடக்க $(\frac{24 \times 60}{360})$ நான்கு நிமிடங்கள் செல்லும். பூமி மேற்கிலிருந்து கிழக்காகச் சுற்றுவதால், கிழக்கு நாடுகளில் சூரியோதயம் முன்னரே நிகழும்; சிறிது சிறிதாக, ஒரு பாகை தூரத்திற்கு நான்கு நிமிடங்கள் வீதம் கழிந்து செல்லச் செல்ல, மேற்கு நாடுகளிலும் சூரியோதயம் நிகழும். ஆதலால், நாடுகளிடையே நேர வித்தியாசம் தோன்றுகிறது.

இந்த உண்மையை வானொலியின் உதவியாற் செய்திகளும் இன்னிசையுங் கேட்பவர்கள் நன்கு உணரல்கூடும். கொழும்பு நகரத்திலுள்ள ஒருவர், இலண்டன் பி. பி. ஸி. (B. B. C.) நிலையத்தார் காலை ஆறு மணிக்கு ஒலி பரப்புஞ் செய்திதைக் கேட்க விரும்பினால், பகல் 11 மணி 20 நிமிடங்களுக்கு தமது வானொலிப் பெட்டியை இயக்கல் வேண்டும். ஏனெனில், கொழும்பு நகரம் 80° கிழக்குத் தேசாந்தரக் கோட்டில் இருப்பதால், இலண்டன் நகரத்திற் சூரியோதயம் ஆவதற்கு (80 × 4 = 320) நிமிடங்கள்) 5 மணி 20 நிமிடங்கள் முன்னதாகவே இங்குச் சூரியோதயம் ஆகிவிடுகின்றதென்க. இவ்வாறு கிறீனிச்சுக் கோட்டுக்குக் கிழக்கிற் செல்லச் செல்ல நேர வித்தியாசத்தைக் கூட்டியும், மேற்கே போகப் போக அதனைக் கழித்துங் கூறவேண்டும்.

இந்தத் தேசாந்தரக் கோடுகளும் அட்சக் கோடுகளும் வேறு வகைகளிலும் பயன்படுகின்றன. உதாரணமாக, ஒரு நகரத்திற்கும் மற்றொரு நகரத்திற்கு மிடையே உள்ள தூரத்தைக் கணக்கிட்டுக் கூறவேண்டுமானால், தேசப்படத்தைப் பார்த்து அவைகளுக்கிடையே எத்தனைப் பாகைகள் உள்ளன என்று முதலில் வரையறுத்துக் கொள்ளல் வேண்டும். ஆனால் எல்லாக் கோடுகளுக்குமிடையே ஒரே அளவான தூரம் இருக்கவில்லை. அது பல வகைகளில் மாறுபடுகிறது. உதாரணமாக, ஓர் அட்சக் கோட்டுக்கும் மற்றையவோர் அட்சக்கோட்டுக்கு மிடையே உள்ள தூரம் ஏறக்குறைய 139 மைல். புவி மத்திய கோட்டுப் பிரதேசத்தில்மட்டும் தேசாந்தரக்கோடு ஒன்றிற்கும் மற்றொன்றிற்கு மிடையே சுமார் 69 மைல் தூரம் இருக்கிறது. இதை அடிப்படையாகக் கொண்டு, ஒரு நகரத்திற்கும் மற்றொரு நகரத்திற்கு மிடையே யுள்ள தூரத்தைக் கூறுவதற்கும் இந்தக் கோடுகளைப் பயன்படுத்தலாம். அன்றியும், தேசப்படத்தில் ஓர் இடத்தைக் கண்டறிவதற்கும் இவற்றைப் பயன்படுத்தலாம். அந்த இடம், எந்த அட்சக்கோட்டின்மீதும் எந்தத் தேசாந்தரக் கோட்டின்

மீதும் அமைந்துள்ளது என்பதை அறிந்தால், அந்த இரு கோடு களுங் கூடுகின்ற இடத்தில் அது இருப்பதைக் குறிப்பிட்டுவிட லாம். ஒரு நகரம் 81° கிழக்குத் தேசாந்தரக் கோட்டிலும் 8·3° வட அட்சக் கோட்டிலும் இருப்பதாக அறிந்தால், அவை சந்திக் கும் இடத்திலுள்ள **திரிகோணமலையே** அது என்று அறிந்து கொள்ளலாம்.

இவ்வாறு காலத்தையும் இடத்தையும் வரையறுத்துக் கூறு வதற்கு இந்தக் கோடுகள் பெரிதும் பயன்படுகின்றன. ஆயினும், இவை கற்பனையான கோடுகளே என்பதையும், இந்தக் கோடுகளை உண்மையாகவே பூமியின் மேற்பரப்பில் எங்குங் காணமுடியா தென்பதையும் நினைவிலிருத்திக் கொள்வது நலம்.

வினுக்கள்

1. பூமி உருண்டை வடிவானது என்று முதன் முதல் அறிவுறுத் திய அறிஞர்கள் யாவர் ?

2. பூமியின் வடிவம் உருண்டையானது என்று கூறுவதற்குக் காரணந் தருக.

3. “முனைவுகள்” எங்கு உள்ளன ? அவை புவிமத்திய கோட்டி லிருந்து எவ்வளவு தூரத்தில் உள்ளன ?

4. “புவிமத்தியக் கோடு” என்பது யாது ?

5. “அட்சக் கோடுகள்” என்பன யாவை ? $23\frac{1}{2}$ பாகை அளவுள்ள வட அட்சக்கோட்டுக்கும் தென் அட்சக்கோட்டுக்கும் வழங்கப்படும் பெயர்கள் யாவை ?

6. “தேசாந்தரக் கோடுகள்” எனப்படுவன எவை? பிரதம தேசாந்தரக் கோடு எந்தப் பட்டினம் வழியாகச் செல்கிறது?

7. தேசாந்தரக் கோட்டின் உதவியால் நேரத்தைக் கணக்கிடும் முறையை விளக்குக.

8. கோடுகளின் உதவியால் தூரத்தைக் கணக்கிடுவது எவ்வாறு இயலும்?

9. கோடுகளின் உதவியாலே தேசப்படத்திலுள்ள இடங்களைச் சுலபமாகக் கண்டறிவது எவ்வாறு இயலும் ?

பயிற்சிகள்

1. உலகப்படம் ஒன்றில் பின்வருங் கோடுகளை இரேகைகளை வரைந்து காட்டுக.

(a) புவிமத்தியக் கோடு (b) கடகக்கோடு
(c) மகரக்கோடு (d) கிறீனிச்சுக் கோடு
(e) கிழக்குத் தேசாந்தரக் கோடு 80°

2. உலகப்படம் மற்றொன்றில் பின்வரும் தேசாந்தரக் கோடுகளை வரைந்து, கிறீனிச்சு நகரத்தில் காலை 6 மணியாக இருக்கும்போது, இந்தக் கோடுகளில் என்ன நேரம் என்பதை ஒவ்வொன்றின் கீழும் குறிப்பிடுக. (மேலும் ஒவ்வொரு கோடும் ஊடுருவிச் செல்லும் மார்க்கத்திலுள்ள நகரங்களையும் குறிப்பிடுக) :—

(a) கிறீனிச்சுக் கோடு (b) 30° கிழக்கு (c) 45° கிழக்கு
(d) 104° கிழக்கு (e) 120° கிழக்கு (f) 140° கிழக்கு
(g) 118° மேற்கு (h) 75° மேற்கு (i) 45° மேற்கு
(j) 8° மேற்கு.

3. தேசப்படத்தில், அட்சக்கோடும் தேசாந்தரக் கோடும் உதவியாகக்கொண்டு, கீழ்க்கண்ட இடங்களைக் கண்டறிக.

(a) சிபிரால்டர் (b) பாரிசு (c) வீயன்னு
(d) மொசுக்கோ (e) இசுத்தாம்புல் (f) பக்தாத்து
(g) கராச்சி (h) கல்கற்று (i) அம்பாந்தோட்டை
(j) சிங்கப்பூர் (k) பாங்கொக்கு (l) தொக்கியோ
(m) சன்பிரான்சிசுக்கோ (n) சிக்காகோ (o) பனமா

2. பூமியின் அசைவுகளும் கால வேறுபாடுகளும்

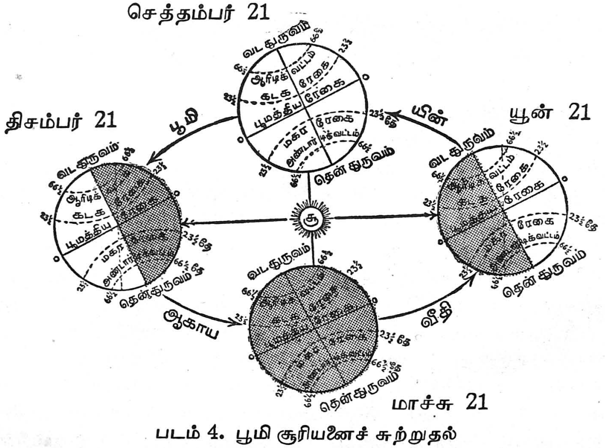
பூமி எப்பொழுதுஞ் சுழன்று கொண்டிருக்கிறதெனப் படித்தோம். இவ்வாறு ஒருமுறை பூமி சுழன்று வர 24 மணித்தியாலம் அல்லது ஒரு நாள் ஆகிறது. அதனால், பூமி இவ்வாறு சுழன்று வருதல் **தினகதி** (தினசலனம்) என்று வழங்கப்படுகிறது.

ஒவ்வொரு நாளையும் இரவு, பகல் என்ற இருபிரிவுகளாகப் பிரிக்கிறோமல்லவா ? சூரியனின் ஒளி உள்ள நேரத்தைப் **பகலென்றும்**, சூரியன் இல்லாத இருள் சூழ்ந்த நேரத்தை **இரவென்றுங்** கூறுகிறோம். இத்தகைய மாறுதல் எவ்வாறு நிகழ்கிறது ? இரவும் பகலும் எவ்வாறு மாறிமாறித் தோன்றுகின்றன ?

பூமி சுழன்று கொண்டிருப்பதாலேயே இத்தகைய மாறுதல்கள் நிகழ்கின்றன. உதாரணமாக, ஒரு விளக்கின் எதிரிற் பூகோள உருண்டையை வைத்துச் சுழற்றுக. அப்பொழுது விளக்கிற்கு முன்பாக உள்ள பகுதியில் வெளிச்சமும், பின்பகுதியில் இருளும் இருக்கக் காணலாம். அவ்வாறே, பூமி சுழலும்போது சூரியனுக்கு முன்பு வருகிற பகுதியிற் பகலும் மற்றைப் பகுதியில் இரவும் ஏற்படுகின்றன.

ஓர் இரவும் பகலுஞ் சேர்ந்து ஒரு நாள் ஆகுமாயினும் இவை எப்பொழுதும் சம அளவாய் இருக்குமென்று கூறல் இயலாது. சில காலங்களில் ஒன்று கூடியும் மற்றையது குறைந்தும் இருக்கக் காணலாம். உதாரணமாக, **மார்ச்சு** மாதத்திலிருந்து **செத்தம்பர்** மாதம் வரைப் பகற்பொழுது வளர்ந்துகொண்டே செல்வதையும் இரவு நேரம் படிப்படியாகக் குறைவதையும் இலங்கையில் வசிப்பவர்கள் அறிவார்கள். திசம்பர் மாதத்தில் இரவு நேரம் அதிகமாக நீடிப்பதையும் பகற்பொழுது குறைவதையும் நாம் பார்த்திருக்கிறோம். இத்தகைய வேறுபாடுகளுக்குக் காரணம் பூமியின் அச்சு செங்குத்தாய் இராமல், $23\frac{1}{2}$ பாகையளவிற்குச் சாய்ந்திருப்பதே ஆகும்.

பூமி சுழன்றுகொண்டே சூரியனையுஞ் சுற்றி வருகிறது. அவ்வாறு ஒருமுறை சுற்றி வருவதற்கு ஏறக்குறைய $365\frac{1}{4}$ நாட்கள் ஆகின்றன. இதனைப் பூமியின் **வருடகதி** (வருட சலனம்) என வழங்குவர். பூமி இவ்வாறு சுற்றிவரும் மார்க்கத்திற்குப் **பூமியின் ஆவான்வீதி** அல்லது **பூவீதி** என்பது பெயர்.



படம் 4. பூமி சூரியனைச் சுற்றுதல்

தனது ஆகாய வீதியில் (பூமி) சுழன்று வரும்போதும், செங்குத்தாக இராமல், $23\frac{1}{2}°$ சாய்ந்த வண்ணமே சுற்றுகிறது. இந்தக் காரணத்தினல் சூரியனுடைய கதிர்கள், பூமியின் மேற்பரப்பிலுள்ள எல்லா இடங்களுக்கும் ஒரே சமயத்தில் ஒரே அளவான

வெளிச்சத்தையும் வெப்பத்தையும் அளிப்பதில்லை. ஆகவே, உலகிற் பருவகாலங்கள் மாறி மாறித் தோன்றுவதற்கும் இதுவே காரணமாகிறது.

ஒரு வருடத்தில் இரண்டு நாட்களில் மட்டும் சூரியக்கதிர்கள் புவிமத்திய கோட்டின் மீது செங்குத்தாக விழுகின்றன. **மார்ச்சு மாதம் 21-ஆம் திகதி** சூரியன் வடதிசையிற் கடகக்கோட்டை நோக்கிப் போவதுபோலத் தோன்றும். அன்று, புவிமத்தியக் கோட்டின்மேல் சூரியகதிர்கள் செங்குத்தாக விழுவதால், இரவும் பகலும் சம அளவுள்ளவைகளாய் இருக்கும். அதனுல் அந்த நாளைச் **சமவிராக் காலம்** (Equinox) என அழைக்கிறோம். அதேபோன்று, மீண்டும் **செத்தம்பர் 23-ஆம் திகதியன்று** சூரியக்கிரணங்கள் புவிமத்தியக் கோட்டுக்குச் செங்குத்தாக விழும். ஆதலின், இதுவும் ஒரு "சமவிரா"க் காலமாகும். அன்று தொட்டுச் சூரியன் தெற்கே மகரக்கோட்டை நோக்கித் தனது பிரயாணத்தைத் தொடங்குகிறது. இதுவே **தக்கிணுயன** காலத்தின் இடைக் காலமாகும்.

செத்தம்பர் 23-ஆம் திகதியன்று சூரியன் புவிமத்தியக் கோட்டுக்கு நேராகத் தோற்றமளிக்கிறதல்லவா? அன்று அதன் கதிர்கள் ஒரே அளவிற் சாய்ந்து இரண்டு முனைவுகளிலும் விழுவதால், அரைக்கோளங்களிரண்டிலும் இரவும் பகலுஞ் சமமாக இருக்குமென்பதையுங் குறிப்பிட்டோம். ஆனுல், அன்று முதல், மூன்று மாதங்களுக்குச் சூரியன் தெற்கு நோக்கியே போய்க்கொண்டிருக்கும். அதனுல் தென்னரைக்கோளத்தில் வெப்பம் அதிகமாகிறது. அப்போது வடவரைக்கோளத்தில் வெப்பங் குறைந்து, **இலையுதிர்** காலம் நிகழ்கிறது. தென்னரைக் கோளப் பிரதேசங்களில் இதுவே **இளவேனிற்**கால மாகையால், வெப்பம் மிகுந்த போதிலும், மரங்களுஞ் செடிகொடிகளும் இளந்தளிர்களுடனும் மலர்களுடனுங் காட்சியளிக்கும்.

இறுதியில், திசம்பர் 21-ஆம் திகதி சூரியன் மகரக்கோட்டுக்கு நேராக வருகிறது. அங்கு அதன் கதிர்கள் செங்குத்தாக விழுமாகையால், தென்னரைக் கோளத்திற் பகற்பொழுது மிக நீளமுள்ளதாக, இரவு நேரம் மிகக் குறைந்து விடுகிறது. ஆகவே, இந்த நாளைத் தென்னரைக் கோளத்துக் கோடைக் காலத்தின் உச்சநிலையாகக் கொள்ளலாம். அப்பொழுது வடவரைக் கோளத்தில் "மத்திம குளிர்காலம்" ஆகும். இந்த நாளிலே தென் முனைவிலே தொடர்ந்து பகற்பொழுதாகவே இருக்கும்; "இரவு" என்பதே இராது!

பின்னர்ச், சூரியன் வடதிசை நோக்கிப் பிரயாணத்தைத் தொடங்குகிறது. அதனுல் இன்று முதல் ஆறுமாத காலங்களுக்கு **உத்தராயணமாகும்.** மீண்டும் மார்ச்சு 21-ஆம் திகதியில் சூரியன் புவிமத்தியக் கோட்டைக் கடக்கத் தொடங்குகிறது. அது முதல் தென்னரைக் கோளத்தில் **இலையுதிர்காலமும்**, வடவரைக் கோளத்தில் **இளவேனிலும்** ஆரம்பமாகின்றன. இறுதியாக, யூன் 21-ஆம் திகதியன்று வடக்கே $23\frac{1}{2}$ பாகையிலுள்ள கடகக் கோட்டின் மீது சூரியக்கிரணங்கள் செங்குத்தாக விழுகின்றன. இதுவே வடவரைக் கோளத்தின் மத்தியக் கோடைக்காலமாகும். அன்று வடமுனைவிற் பகற்பொழுதாகவே இருப்பதுடன், பொதுவாக வடவரைக் கோளமெங்கும் பகற்பொழுது அதிகமாக இருக்கும். தென்னரைக் கோளத்தில் இப்பொழுது குளிர்காலத்தின் உச்சநிலை வந்துவிடுவதால், குளிரும் இரவுப்பொழுதும் அதிகமாக இருக்கும்.

பின்னர்ச், சூரியன் தெற்கு நோக்கிச் செல்லத் தொடங்குகிறது. இதுவே தக்கிணுயன காலத்தின் ஆரம்பாகும். மீண்டும் செத்தம்பர் 23-ஆம் திகதி சூரியனின் கதிர்கள் புவிமத்திய கோட்டின்மீது செங்குத்தாகத் தாக்குகின்றன. பின்பு அதைக் கடந்து, சூரியன் தெற்கே மகரக்கோட்டை நோக்கிச் செல்கிறது. தென்னரைக் கோளத்தில் கோடைக்காலமும் வடவரைக்கோளத்தில் குளிர்காலமும் இது முதல் ஆரம்பமாகின்றன.

இவ்வாறு பூமியின் இருவகை யசைவுகளுஞ் காலவேறுபாடுகளுக்குக் காரணமாகின்றன. "பகல், இரவு" என்ற சிறுபொழுதும், பருவகாலங்களாகிய பெரும் பொழுதுகளும் பூமி சூரியனைச் சுற்றிவருவதாலும் அதன் அச்சு **$23\frac{1}{2}°$ சாய்ந்திருப்பதாலுமே** நிகழ்கின்றன.

வினுக்கள்

1. "தினகதி" என்பது யாது?

2. பூமியின் சுழற்சியாற் பகலும் இரவும் உண்டாகின்றன என்று நிரூபிக்க ஒரு சோதனையைக் குறிப்பிடுக.

3. பகலும் இரவும் பெரும்பாலும் சம அளவாய் இராமைக்குக் காரணம் யாது?

4. "வருடகதி" என்பது யாது? பூமியின் ஆவான்வீதி என்ருல் என்ன?

5. சமவிராக் காலங்கள் எவை? ஏன் அவற்றிற்கு இப்பெயர் வழங்குகிறேம்.

6. "உத்தராயண காலம்" "தக்கிணாயன காலம்"—விளக்குக.
7. திசம்பர் 21-ஆம் திகதியன்று தென்னரைக் கோளத்தின் கால நிலை எவ்வாறிருக்கும் ?

பயிற்சி

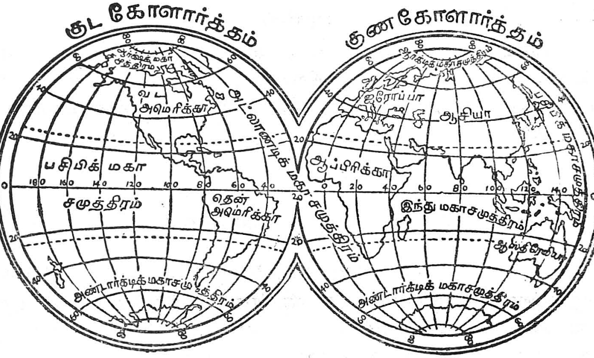
சூரியனைச் சுற்றிப் பூமி செல்வதைக் காட்டும் முறையில், பூமியின் வான்வீதிப் படத்தை வரைக. அதில் மாச்சு 21, யூன் 21, செத்தம்பர் 23, திசம்பர் 21, என்ற நான்கு திகதிகளில் பூமியின் நிலையைத் தெளிவாகக் குறிப்பிடுக.

3. நீரும் நிலமும்

பூகோள வுருவை நன்கு ஆராய்ந்தால், அதிற் பெரும் பகுதி நீலநிறமாக விடுப்பதைக் காண்பீர்கள். நீர்நிலைகளைக் குறிக்கவே நீலநிறம் பயன்படும். ஆகவே, பூமியிற் பெரும் பகுதி நீராற் சூழப்பட்டிருக்கிறதென்பது அறியப்படும். உண்மையில், நமது உலகத்தில் ஒரு சிறு பகுதியே நிலமாக விடுத்து எஞ்சிய பெரும் பகுதி நீராற் சூழப்பட்டிருக்கிறது. உலகின் மொத்தப் பரப்பிலே நிலப்பாகங் காற்பங்கென்றும் நீர்ப்பாகம் முக்காற் பங்கென்றும் கணக்கிட்டிருக்கிறார்கள். திட்டமாகக் கூறின் 28 பங்கு நிலமும் 72 பங்கு நீருமெனக் கொள்ளலாம். நிலப்பகுதியின் பரப்பு 5·6 கோடி மைல்களெனின் நீர்ப்பாகத்தின் பரப்பை நீங்களே கணித்து அறிதல் கூடும்.

பூகோள உருண்டையை ஆராய்ந்தால் ; எந்தப்பகுதியில் நீர் நிலைகள் அதிகமென்றும் எந்தப்பகுதியில் நிலப்பகுதி அதிகமென்றும் தெரியவரும். உதாரணமாகப் பூமத்திய ரேகையை ஆதாரமாகக் கொண்டு பூமியை இருபிரிவுகளாகப் பிரித்தால், **வடகோளார்த்தம், தென்கோளார்த்தம்** என்ற இரு பாதி உருண்டைகளைக் காணலாம். இவற்றில், வடகோளார்த்தத்தில் நிலப்பகுதி அதிகமாகவும், தென்கோளார்த்தத்தில் நீர்ப்பாகம் அதிகமாகவும் காட்சி யளிக்கின்றன. இவ்வாறே, கிறீனிச் ரேகையை அடிப்படையாகக் கொண்டு பூமியைக் **குணகோளார்த்தம்** (கிழக்குப்பாதி), **குடகோளார்த்தம்** (மேற்குப்பாதி) என்றும் பிரிப்பதுண்டு. இவற்றில், குணகோளார்த்தத்தில் நிலப்பகுதி மிகுதியாகவும், குடகோளார்த்தத்தில் குறைவாகவும் இருக்கக் காண்பீர்கள். இதிலிருந்து நாம் அறிவது யாது? பூமியில்,

மற்றைப்பாகங்களினும், மேற்கிலுந் தெற்கிலுமே நீர்ப்பாகம் மிகுதியாக உள்ளது என்ற உண்மையையே நாம் அறிகிறோம்.



படம் 5.

இனி, நிலப்பகுதியிலுள்ள கண்டங்களைப்பற்றிப் பொதுவாக ஆராய்வோம். கீழையரைக் கோளத்திலுள்ள கண்டங்களைப் "பழைய உலகம்" எனவும், மேலையரைக் கோளத்திலுள்ள நாடுகளைப் "புதிய உலகம்" என்றுங் கூறுவர். ஏனெனில், கீழையரைக் கோளத்திலுள்ள கண்டங்கள், நெடுங்காலமாக மக்களினங்கள் வாழ்ந்து, பேரரசுகளையும் அருமையான நாகரிகங்களையுந் தோற்றுவித்த இடங்களாகும்; ஆனால், புதிய உலகமாகிய அமெரிக்காக் கண்டத்தைப்பற்றிக், கி. பி. 1492-இல் கொலம்பசு என்ற மாலுமி புதிய மார்க்கங் கண்டறிந்த பின்னரே, "பழைய உலகத்தினர்" அறிய முடிந்தது.

பழைய உலகமாகிய கீழையரைக் கோளத்திற் பிரதானமான கண்டமாக விளங்குவது, **ஆசியா** வாகும். இதுவே கண்டங்களுள் மிகப் பெரியது. இதன் நிலப்பரப்பு 1·6 கோடி சதுரமைல்களாகும். அதாவது, உலகின் மொத்த நிலப்பரப்பின் காற்பாகத்திற்கும் அதிகமென்பதே. இக்கண்டத்தின் வடபகுதியும் தென்கீழ்ப் பகுதியுந் தாழ்ந்த சமவெளிகளாகவும், மத்திய பாகம் பீடபூமியும் மலைத்தொடர்களும் நிறைந்ததாகவுங் காணப்படுகின்றன. இந்த மத்திய பாகத்திற்றுன் மிக உயர்ந்த மலைச்சிகரங்கள்

உள்ளன. உலகிலேயே பெரிய மலைத் தொடராகிய **இமயமும்,** உயர்ந்த சிகரமாகிய **எவரெத்தும்** இங்கே அமைந்துள்ளன.

இந்தக் கண்டத்துடன் மேற்கில் இணைந்திருப்பது, **ஐரோப்பாக்** கண்டமாகும். இந்த இருகண்டங்களையும் யூரல் மலையும் நதியும் பிரிக்கின்றன. இவ்விரு கண்டங்களையுஞ் சேர்த்து "**யூரேசியா**" எனவும் அழைப்பதுண்டு. ஐரோப்பா சிறிய கண்டங்களுள் ஒன்றாகும். இதன் பரப்பு 39 இலட்சம் சதுர மைல்களே. அதாவது ஆசிய நிலப்பரப்பின் ஐந்தில் ஒரு பகுதியாகுமென்பதே. இந்தக் கண்டத்திலும், ஆசியாக் கண்டத்தைப் போன்று, குடியடர்த்தி அதிகம். ஆனால், இக்காலத்தில் இந்தக் கண்டத்து மக்கள் கல்வி, கைத்தொழில், விஞ்ஞான ஆராய்ச்சி, அரசியல், பொருளாதாரநிலை, முதலிய துறைகளிற் சிறந்து விளங்குவதால், ஆசிய மக்களிலுங்கூடிய நாகரிக மேம்பாட்டுடன் விளங்குகின்றனர். இந்தக் கண்டத்தில் தீபகற்பங்களும் வளை குடாக்களும் அதிகமாகக் காணப்படுவதால், கடற்கரை முறிவுள்ளதாகவும், நெடியதாகவுமிருக்கிறது; தோற்றமுமளிக்கிறது. இவ்வாறிருத்தலே ஐரோப்பிய மக்கள் கடல் வாணிபத்திலும், கடற் போர்களிலும் சிறந்து விளங்குவதற்குக் காரணமாகும். இந்தக் கண்டத்திலும், வடபகுதியும் கிழக்குப் பிரதேசமுஞ் சமவெளியாகவிருக்க, தென்பகுதி மலைகள் அடர்ந்ததாகக் காணப்படுகின்றது.

இவ்விரு கண்டங்களோடு தொடர்பு வாய்ந்தது **ஆபிரிக்காக்** கண்டம். இது பெருநிலப் பரப்பாகையால், 1·15 கோடி மைல்கள் பரப்புக் கொண்டது. பூமத்தியக்கோடு இந்தக் கண்டத்தை இரண்டு பிரிவுகளாகப் பிரிப்பதைப் படத்திற் காணலாம். இதன் வடபகுதி அகன்றும், தென்பகுதி குறுகியுங் காணப்படுகின்றன. வடபகுதி பெரும்பாலுந் தாழ்ந்த நிலமாயினும், பெரும் பாலைவனமாக உள்ளது. தென்பகுதியில் உயர்ந்த பீடபூமிகளும் மலைகளுங் காணப்படுகின்றன. கண்டத்தின் மத்திய பகுதியில் அடர்ந்த காடுகளும் ஏரிகளுங் காணப்படுகின்றன. இதன் கடற்கரை முறிவுபடாது நேராக இருப்பதாலும், பீடபூமிப் பிரதேசங்கள் அதிகமாக இருப்பதாலும், துறைமுகங்களும் உண்ணாட்டுக் கப்பற் போக்குவரவும் மிக்க குறைவாகவுள்ளன. இக்காரணத்தினாலேயே நீண்டகாலம்வரை ஐரோப்பியர் இந்தக் கண்டத்தின் உட்பகுதியை ஆராய வியலாமல், இதனை "இருட் கண்டம்" என வழங்கிவந்தனர்.

கண்டங்களுள்ளே மிக்க சிறியதாகிய அவுத்திரேலியா

பூமத்தியக்கோட்டிற்குத் தெற்கில் உள்ளது. அருகிலுள்ள நீயூசிலந்தையுஞ் சேர்த்து, இதன்பரப்பு 36 இலட்சம் சதுரமைல்களே ஆகும். இதனை மகரக்கோடு இரண்டு பிரிவாகப் பிரிக்கிறது. இதன் மேற்குப் பாகம் பெரும்பாலும் பாலைவனமாயிருக்கிறது. இருப்பினும், அப்பாகம், பொற் சுரங்கங்களுடையது. இதன் கிழக்குப் பகுதியிலே நீண்ட மலைத் தொடரும், நதிப் பள்ளத் தாக்குகளுங் காணப்படுகின்றன. இங்கு ஐரோப்பியர் குடியேறத் தொடங்கி இருநூறுண்டுகளேனும் ஆகவில்லை. ஆதலின் குடியடர்த்தி மிக்க குறைவாகும். எனினும், இக்கண்டந் தொழில் வளமும் பயிர்வளமும் பெருகித் இக்காலத்தில் முன்னேறி வருகிறது.

"புதிய உலகம்" எனப்படும் மேலையரைக்கோளத்தில் வட அமெரிக்கா, தென்னமெரிக்கா என்னும் இரு கண்டங்கள் அடங்கியுள்ளன. வட அமெரிக்கா 88 இலட்சம் சதுர மைலளவான பரப்புக் கொண்டது. கண்டங்களுள் நீளம் மிக்கது இதுவே. இதன் மேற்குப்பகுதி தாழ்ந்த சமநிலங்களையும் மேட்டு நிலங்களையுங் கொண்டு விளங்குகின்றது. கண்டத்தின் மத்தியில் உள்ள ஏரிப்பிரதேசமும் நீண்ட நதிகளும் உண்ணுட்டு வாணிகம் பெருக உதவியாக அமைந்துள்ளன. இன்றைய உலக அரங்கில் வட அமெரிக்கா அரசியலிலும் செல்வ வளத்திலும் உன்னதமான நிலையை அடைந்துள்ளது.

பனமாக் கால்வாய், தென்னமெரிக்காவை வட அமெரிக்காவினின்றும் பிரிக்கிறது. தென்னமெரிக்கா முக்கோண வடிவம் படைத்த ஒரு நிலக் கூருகும். இது 73 இலட்சம் சதுர மைலளவான பரப்புடையது. இங்கும், மேற்குப் பகுதியில் மலைத் தொடர்களுங் கிழக்குப் பகுதியிற் சமநிலங்களும் பிரேசில் மேட்டு நிலமும் காணப்படுகின்றன.

நிலப்பாகத்தைச் சூழ்ந்து நாற்றிசையிலும் பெரிய நீர்ப்பகுதி யிருப்பதைக் காண்கிறோம். இவற்றுட் பெரிய நீர்ப்பகுதிகளைச் "சமுத்திரங்கள்" எனவும் சிறியவற்றைக் "கடல்கள்" "குடாக்கள்" எனவும் அழைக்கிறோம். இவற்றிலுஞ் சிறிய நீர்ப்பகுதிகள் கண்டங்களின் உட்பகுதியிலேயே காணப்படுகின்றன. அவற்றை "ஏரிகள்" என வழங்குகிறோம். இத்தகைய ஏரிகள் நீர்ப்பாய்ச்சல், மீன் பிடித்தல், போக்குவரவு முதலியவற்றிற்குப் பயன்படுகின்றன.

சமுத்திரங்களுள் மிகப் பெரியது **பசுபிக்கு மகாசமுத்திர**மாகும். இது ஆசியாவிற்கும் அமெரிக்காவிற்கும் இடையி

லுள்ளது. "**பசுபிக்கு**" (Pacific) என்ருல் ஆங்கிலத்தில் "அமைதியானது" என்று பொருள்படும்; இதனை முதன் முதற் கடந்த **மகலென்** என்ற சுபானிய மாலுமி, இது கொந்த ளிப்பின்றி அத்திலாந்திக் சமுத்திரத்திலும் அமைதியாக விருந்த மையால் இதற்கு இப்பெயரை இட்டார். கிழக்காசியா, அவுத் திரேலியா முதலிய பகுதிகளுக்கும் அமெரிக்க நாடுகளுக்கு மிடையே கடல்வாணிகம் இதன் மூலமாகவே நிகழுகின்றது. சமுத்திரங்கள் எல்லாவற்றுள்ளும் ஆழமான பகுதிகள் (25000 அடி ஆழத்திற்குக் கூடியவை.) இச் சமுத்திரத்திலேயே யப்பானுக்கு அருகிலும் பிலிப்பைன் தீவுகளுக்குக் கிழக்கிலும், காணப்படுகின்றன.

ஆசியாவிற்குத் தெற்கில், ஆபிரிக்காவிற்கும், அவுத்திரேலி யாவிற்கு மிடையே பரந்து கிடப்பது, **இந்துமகாசமுத்திர மாகும்**. ஐரோப்பாவிற்கும், அவுத்திரேலியாவிற்கும், ஆசியா விற்கு மிடையே நிகழுங் கடல் வாணிகமனைத்தும் இச் சமுத்திரத் திலுள்ள வழிகளின் வாயிலாகவே நிகழ்கிறது. **இலங்கை** இச் சமுத்திரத்தில் நடுவணுக அமைந்துள்ளதால், இந்த வாணிகத்திற் சிறப்பான இடம் பெறுகிறதென்பதை நினைவிற் கொள்ளுங்கள்.

ஐரோப்பா, ஆபிரிக்காவாகிய இரு கண்டங்களுக்கு மேற் கிலும், அமெரிக்காவிற்குக் கிழக்கிலுமுள்ளது. **அத்திலாந்திக் மகா சமுத்திரமாகும்.** இது குடியடர்த்தியும் தொழிற் பெருக்க மும் மிக்க நாடுகளிடையே அமைந்துள்ளமையால், இதன் மூலமாகப் பெருமளவிற் கடல்வாணிகம் நடைபெறுகின்றது.

வடக்கிலுந் தெற்கிலும் முறையே வட (ஆட்டிக்கு), தென் (அந்நாட்டிக்கு) சமுத்திரங்கள், முனைவுகளைச் சூழ்ந்து அமைந் துள்ளன. இவை கடுங்குளிர் வலயங்களில் இருப்பதால், அங்கு மனிதவாழ்க்கையே இல்லை; மேலும், இவற்றின் பெரும்பகுதி உறைபனியால் மூடப்பட்டிருப்பதால், கப்பற் போக்குவரவிற்கும் இவை ஏற்றவையாகா.

இந்தச் சமுத்திரங்களும் மற்றை நீர்நிலைகளும் மக்கள் வாழ்க்கையை எத்துணை சிறக்கச் செய்துள்ளன வென்பதை நாம் எளிதில் உணர்வதில்லை. உலகத்தின் முற்போக்கான நாகரிகங் களை வளர்த்து மக்கள் வாழ்க்கையை வளம் செய்ததில் இவற்றிற் குப் பெரும்பங்கு உண்டு. இந்த உண்மையைக் குறித்து விரி வாகப் பின்னர் ஒரு பாடத்தில் ஆராய்வோம்.

வினுக்கள்

1. பூமியில் நிலமும் நீரும் எந்த விகிதத்தில் அமைந்துள்ளன ?
2. நிலப்பகுதியின் மொத்தப் பரப்பளவு யாது ?
3. நீர்ப்பாகம் அதிகமாக உள்ள அரைக்கோளங்கள் யாவை ?
4. புதிய உலகம் என்பது யாது? ஏன் அதை அப்பெயரால் அழைக்கிறோம் ?
5. கண்டங்களே, அவற்றின் பரப்பை அடிப்படையாகக் கொண்டு வரிசைக் கிரமமாக எழுதுக.
6. கடல் வாணிகத்தில் ஐரோப்பியர் சிறந்தது விளங்குவது ஏன் ?
7. " இருட்கண்டம் " எது ? ஏன் அதற்கு இப்பெயர் தந்தனர் ?
8. வட அமெரிக்காவையும் தென்னமெரிக்காவையும் பிரிப்பது யாது ?
9. மிகப் பெரிய சமுத்திரம் யாது? அதன் ஆழ்ந்த பகுதிகள் எங்குக் காணப்படுகின்றன ?
10. இலங்கை எந்தச் சமுத்திரத்தின் நடுவில் உள்ளது? எக்காரணத்தாற் கடல் வாணிகத்தில் முக்கியமான இடம் பெறுகிறது ?

பயிற்சி

கீழையரைக் கோளம், மேலேயரைக் கோளம்—இவற்றை தனித் தனியே வரைந்து, இவற்றிலடங்கிய கண்டங்களேயும், சமுத்திரங்களேயும் தெளிவாகக் குறிப்பிடுக.

4. உலகிலுள்ள இயற்கை வலயங்கள்

உலகிலுள்ள பல்வேறு கண்டங்களின் இயற்கை அமைவைத் தனித்தனி ஆராய்வதற்கு முன்னற், பொதுவாக ஆங்காங்குக் காணப்படும் இயற்கைத் தோற்றத்தைப் பாகுபடுத்தி **இயற்கை வலேயங்களாகப்** பிரித்து நோக்குவோம்.

பண்டைக் காலத்திற் புவியின் மேற்பரப்பு படிப்படியாக வெப்பத்தை இழந்து குளிர்ச்சியாற் சுருங்கத் தொடங்கிய தென்றும், அவ்வாறு சுருங்கியதாலேயே **மடிப்பு மலேகள்** (Fold mountains) தோன்றின வென்றும் கூறினேமல்லவா ? இத்தகைய மடிப்பு மலேகள் உலகின் பல பாகங்களிலுங் காணப் படுகின்றன. ஆசியாவிற் பமீர் மேட்டு நிலத்தினின்றுந் கிழக் கிலும் வடக்கிலும் மேற்கிலுமாகப் பிரிந்து செல்லும் மலேத் தொடர்களே நோக்குங்கள். **கரக்கோரம், யாப்பிளனேய், தானவோய், தியான்சன், இமயம், இந்துகுசு, சுலேமான்**

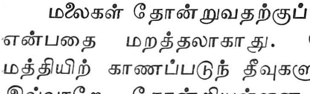
முதலிய தொடர்கள் யாவும் இவ்வாறு தோன்றியவையேயாகும். ஆசியாவின் மேற்குப் பகுதியிற் பாரசீகத்திலிருந்து துருக்கிவரையிலுஞ் செல்லுங் தொடர்களையும் இமயமலையினின்று பிரிந்து தென்கிழக்குத் திசையில் பருமா, இந்தோசீனு, மலாயா, கிழக்கிந்திய தீவுகள் முதலியவற்றிலே காணப்படுந் தொடர்களையும் படத்திலே நோக்குங்கள்.

இவ்வாறே ஐரோப்பாவில் **அற்பிசுத்** தொடர் விளங்குகிறது. அதன் கிளைகளான **பிரனீசு, அப்பெனைன், கார்ப்பேதியன், திஞரிக் அற்பிசு** போன்ற தொடர்களும், அவற்றின் தொடர்ச்சியாக ஆபிரிக்காவின் வடக்கிற் காணப்படும் **அட்டிலசு** மலைத் தொடரும் இந்த வகையைச் சேர்ந்தவையே. அமெரிக்காவின் வடக்கில் அலாசுக்காவிலிருந்து தெற்கே மகெலன் ஒடுகடல் வரையிலுள்ள **சிராநெவாடா, காசுகேட், அண்டீசு** வாகிய நீண்ட மலைத் தொடர்களும் மடிப்புமலைகளேயாம். இவற்றில் **அண்டீசுத்** தொடர் பெரும்பாலும் எரிமலைகளாலானது. அதன் முக்கிய உச்சிகளான **கொடபார்சி, சிம்பொராசோ, சொராடா, அகான்காகுவா** என்பன அவிந்து அடங்கியுள்ள எரிமலைகளாகும். அமெரிக்க மலைத்தொடர்களும் ஆசிய மலைத்தொடர்களும் பேரிங்குத் தொடுகடலின் அருகில் மிக நெருங்கி அமைந்திருப்பதைப் பாருங்கள். புவிபௌதிக நிபுணர்கள் இதனை ஆராய்ந்து, பண்டைக் காலத்தில் அமெரிக்க மலைத் தொடர்கள் ஆசிய மலைத் தொடர்களுடன் இணைந்திருந்ததெனவெனத் துணிகிருர்கள்.

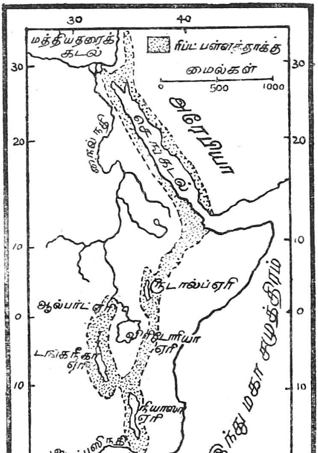
மடிப்பு மலைகளையன்றி, வேறு மலைத்தொடர்களுங் காணப்படுகின்றன. உதாரணமாக ஐரோப்பாவின் வடமேற்கிலுள்ள சுகாண்டினேவிய மலைத்தொடர், ஆபிரிக்காவின் தெற்கிலுள்ள திரேக்கிஞ்சுபேர்க்கு மலைத்தொடர், அவுத்திரேலியாவின் கிழக்குப் பகுதியிலுள்ள பிரிக்கும் பெரு மலைத்தொடர் இந்தியாவின் தெற்கிலுள்ள விந்தியமலை, மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகள் ஆதியவற்றை நோக்கின், அவை மடிப்பு மலைகள் அல்ல வென்பதை உணரலாம். அவை பெரும்பாலும் மேட்டு நிலங்களின் விளிம்புகளாய் அமைந்தவை. ஆபிரிக்காவிலுள்ள மேட்டு நிலத்தின் தென் விளிம்பாகத் திரேக்கிஞ்சுபேக்குத் தொடரும், இந்தியாவிலுள்ள தக்காண மேட்டு நிலத்தின் விளிம்பாக மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையும் இருப்பதை நீங்கள் அறிந்திருத்தல் கூடும். முற்காலத்தில் பரந்த பிரதேசங்களைப் பனிப் படலங்கள் மூடியிருந்து அவை நகரத் தொடங்கியமையாற் பள்ளத்தாக்குகள்

தோன்றவே, அருகிலுள்ள நிலப்பகுதிகள் உயர்ந்து மலைகளாகத் தோன்றின. இதற்குச் சிறந்த உதாரணம் **சுகாண்டிநேவிய மலைத்**தொடராகும். இவ்வாறன்றி மற்றை யிடங்களில் மழையாலும் புயற் காற்றுக்களாலுங் கடலாலும் ஆறுகளாலும் மண்ணனது அரிக்கப்பட மேட்டு நிலங்களின் ஓரங்களில் பாறைகள் மட்டும் தனித்து நிற்கலாயின; மேற்கூறிய மலைகள் பலவும் இவ்வாறே தோன்றியவையாகும்.

மலைகள் தோன்றுவதற்குப் புவிநடுக்கங்களும் உதவியுள்ளன என்பதை மறத்தலாகாது. பெரும்பாலுஞ் சமுத்திரங்களின் மத்தியிற் காணப்படுந் தீவுகளும், அவற்றில் உள்ள மலைகளும் இவ்வாறே தோன்றியுள்ளன. உதாரணமாகக் கிழக்கிந்தியத் தீவுகளையும், அவற்றிலுள்ள மலைத் தொடர்களையுங் கொள்ளலாம். இவ்வாறே மத்தியதரைக் கடலிலுள்ள கோசிக்கர், சாடீனியா, மோற்ரு, சிசிலி, சைப்பிரசு, கிரீட்டு முதலிய தீவுகளையுந் தேசப்படத்திற் காண்க.



படம் 7. பிளவுப் பள்ளத்தாக்கு ஏற்படும் முறை



படம் 8. ஆபிரிக்காவிலுள்ள பெரிய பிளவுப் பள்ளத்தாக்கு

மலைகளைப்போன்று, ஏரிகளும் அவற்றைச் சூழ்ந்துள்ள தாழ்ந்த நிலப் பகுதிகளும் பெரும்பாலும் புவிநடுக்கத்தால் உண்டானவை. புவிநடுக்கங் காரணமாகக் கடலின் சில பகுதிகள் உயர்ந்துவிட, இடைப்பட்ட பகுதியில் ஏரியும் அதனைச் சூழ்ந்து ஒரு தாழ்ந்த சமநிலமுந் தோன்றி விடுகின்றன. இதற்குச் சிறந்த உதாரணம், வட அமெரிக்காவிலுள்ள ஐந்தேரிகளின் பிரதேசமேயாகும். ஆபிரிக்காவிலுள்ள பெரிய பிளவுப் பள்ளத்தாக்கும் (rift valley),

விற்ருேரியா, நியாசா, தங்கனீக்கா முதலிய ஏரிகளும் புவிநடுக்கத்தினுலே தோன்றியவை என்பர். வேறு சில பிரதேசங்களில், பனிக்கட்டியாறுகள் (Glaciers) நகர்ந்த பொழுது பள்ளமான இடங்களில் அவற்றுட் சில தங்கிவிடவே, நீர்த்தேக்கங்கள் உண்டாகிவிட்டன. உதாரணமாகக் கனடாவிலுள்ள வின்னிபெக்கு, கிரேட்பேர், கிரேட் சிலாவு போன்ற ஏரிகளும், ஆசியாவிலுள்ள ஏரற் கடல், கசுப்பியன் கடல், பைக்கல் ஏரி முதலியனவும் இந்த வகையைச் சேர்ந்தவையே.

மலைகளுக்குப் பின்னர் உலகிலுள்ள மேட்டு நிலங்களைப் பற்றியும் ஆராய்தல் வேண்டும். மிகவும் உயர்ந்த மேட்டு நிலங்களை ஆசியாவிலும் ஆபிரிக்காவிலுங் காணலாம். ஆசியாவிலுள்ள திபேத்து மேட்டு நிலம், மங்கோலிய மேட்டு நிலம், சான்மேட்டு நிலம், தக்காண மேட்டு நிலம், பாரசீக-துருக்கி மேட்டு நிலங்கள், அரேபிய மேட்டு நிலமாதியன பிரதானமானவை. இவை பெரும்பாலும் மடிந்து தேய்ந்துபோன பழம் பாறைகளாகும். பல இடங்களில் இரும்புக் கனிப்பொருள் கலந்த செந்நிறப் பாறைகளையுங் காணலாம். உலகிலுள்ள மேட்டு நிலங்களிலேயே பெருந்தொகையான கனிப் பொருள்கள் கிடைப்பதற்கு இதுவே காரணமாகும். உதாரணமாக, ஆபிரிக்க மேட்டு நிலங்களிலே தங்கமும் வைரக்கற்களுங் கிடைப்பதையும், இந்தியாவிலுள்ள சோடா நாகபுரி மேட்டு நிலத்தில் இரும்பும் நிலக்கரியும் அகப்படுவதையும் வட அமெரிக்காவிலுள்ள கொலராடோ மேட்டு நிலத்தில் வெள்ளியுங் காரீயமுங் காணப்படுவதையும் நோக்கின் இந்த உண்மை விளங்கும்.

உலகிலுள்ள மேட்டு நிலங்கள் பெரும்பாலும் இரண்டு மண்டலங்களிற் காணப்படுகின்றன. புவிமத்திய கோட்டுக்கு வடக்கிலும் தெற்கிலும் $23\frac{1}{2}°$ (அக்ஷரேகை) வரையிலுள்ள **அயனமண்டலத்திற்** பல மேட்டு நிலங்கள் அமைந்துள்ளன. ஆபிரிக்காவில் வடக்கிலுந் தெற்கிலுமுள்ள மேட்டு நிலப்பிரதேசங்கள் இந்த வகையைச் சேர்ந்தவை. ஆசியாவில் அரேபிய மேட்டு நிலம், தக்காண மேட்டு நிலம், சான் மேட்டு நிலமாகியன இந்த மண்டலத்தில் அடங்கும். அமெரிக்காவில் மெசிக்கோவிலுள்ள மேட்டு நிலமும், பிரேசிலிலே உள்ள மேட்டு நிலங்களும், அவுத்திரேலியாவிற் மேற்குப் பகுதியிற் பரந்திருக்கும் மேட்டு நிலமும் இத்தகைய மேட்டு நிலங்களேயாம். இவை குறைவான மழையைப் பெறுவதாலும், உயரங் காரணமாகக் குறைவான நீர்ப்பாய்ச்சல் வசதியைப் பெற்றுள்ளதாலும் இவற்றிற் புன்னிலங்களே மிகுதியாகக்

காணப்படும். ஆபிரிக்காவிலுள்ள சவன்னுப் புன்னிலங்களை இவற்றுக்கு உதாரணமாகக் கூறலாம். ஆனுல், பலவகையான புன்செய் தானியங்கள் மழையுள்ள இடங்களிற் பயிர் செய்யப்படுகின்றன. உதாரணமாக, தக்காண மேட்டு நிலத்தில் எள், நிலக்கடலை முதலியனவும், பிரேசிலில் கோப்பிக் கொட்டையும் பயிராவதை நீங்கள் அறிந்திருத்தல் கூடும்.

இவற்றிற்கு அப்பால் வடக்கிலுந் தெற்கிலும் 40° (அட்சரேகை) முதல் 45° வரையிலுமுள்ள **இடைவெப்ப வலயத்திலும்** மேட்டு நிலங்கள் பல காணப்படுகின்றன. இவை குறைந்த மழையைப் பெறுவதாற் பெரும்பாலும் பாலை நிலங்களாகவே உள்ளன. ஆசியாவிலுள்ள மங்கோலிய மேட்டு நிலத்தையும் அதன் ஒரு பகுதியான **கோபிப்** பாலைநிலத்தையும் உலகப் படத்திற் பாருங்கள். அந்தப் பாலைநிலத்தோடு வட அமெரிக்காவில் **கொலராடோ** நதியின் வடக்கிலுள்ள பாலை நிலத்தையும், தென்னமெரிக்காவிற் பற்றக்கோனியா மேட்டு நிலத்தைச் சார்ந்த சிங்கிங்கு பாலைநிலத்தையும் ஒப்பிட்டுப் பாருங்கள்.

உலகின் சில பகுதிகளில் மக்கள் நெருக்கமாக வாழ்வதையும், மற்றை யிடங்களில் மிகக் குறைவாகக் காணப்படுவதையும் உலகின் குடித் தொகையைக் காட்டும் படத்தினின்று நீங்கள் அறிந்துகொள்ளலாம். இத்தகைய வித்தியாசத்திற்கு முக்கியமான காரணம், அப் பிரதேசங்களின் இயற்கை அமைவிற் காணப்படும் வேறுபாடேயாகும். பெரும்பாலும் சமவெளிப் பிரதேசங்களிலேயே உலக மக்களிற் பாதித்தொகைக்கு மேற்பட்டோர் வசிக்கின்றனர். ஏனெனில், சமநிலப் பகுதிகளிற் பயிர் செய்தல் எளிதாகும், அங்கு நீர்ப்பாய்ச்சல் வசதிகளை அதிகச் சிரமமின்றி ஏற்படுத்தலாம்.

மேலும், பெரும்பாலான சமநிலங்கள் பெரு நதிகள் பாயும் பிரதேசங்களிலேயே அமைந்திருக்கின்றன. ஆயிரக்கணக்கான ஆண்டுகளாக அந் நதிகளும், அவற்றின் கிளைகளுங் கொணரும் வண்டல்மண் படிந்து, அப் பிரதேசங்கள் வளம் பெற்றுள்ளன. வட அமெரிக்காவிலுள்ள மிசிசிப்பி-மிசூரியைச் சார்ந்த சமவெளி, தென்னமெரிக்காவிலுள்ள பரகுவே-உருகுவேப் பிரதேசம், அவுத்திரேலியாவிலுள்ள மரே-தாலிங்கு பள்ளத்தாக்கு, ஆபிரிக்காவிலுள்ள நைல்நதிப் பள்ளத்தாக்கு முதலியவை இத்தகைய சிறந்த சமவெளிகளுக்கு உதாரணமாகும். ஐரோப்பாவிலும் ஆசியாவிலும் இத்தகைய சமவெளிகள் பல உள. ஐரோப்பாவில், இறைன் நதி, தானியூப்பு நதி, போ நதி, வொல்கா நதி

என்பவை பாயும் பிரதேசங்களையும் அவற்றின் தொழில் வளம், குடியடர்த்தி முதலியவற்றையும் ஆராய்ந்து பாருங்கள். இவ் வாறே ஆசியாக் கண்டத்தில் தைக்கிரீசு-யூப்பிரதீசு பாயும் மொசப்பொற்றேமிய சமவெளி, சிந்து-கங்கை நதிகளால் வளம் பெறும் இந்துத்தான் சமவெளி, ஐராவதிப் பள்ளத்தாக்கு, மேகாங்கு, சிங்கியாங்கு, யாங்கு தீசியாங்கு, குவாங்கோவாகிய நதிகளின் பள்ளத்தாக்குக்கள் முதலிய பிரதேசங்கள் பல நாக ரிகங்களின் பிறப்பிடங்களாக விளங்கியதுடன், குடியடர்த்தி வாய்ந்தவைகளாகவும் உள்ளன: இக்காரணங்களினாலேயே சம வெளிகளின் இயற்கை அமைவு பற்றியும், மக்கள் வாழ்க்கை பற்றியும் அறிந்துகொள்வது மிக்க அவசியமாகின்றது.

கடைசியாக, மக்கள் குறைவாக வாழும் மற்றையொருவகைப் பிரதேசத்தைப் பற்றியும் ஆராய்வோம். பூகோளத்தின் (Globe) வடக்கிலும் தெற்கிலுமுள்ள முனைவுகளைச் சூழ்ந்து பனி மிகுந்த பிரதேசங்கள் பரவி யிருப்பதை அறிவீர்கள். வட முனைவைச் சுற்றி யமைந்துள்ள வட சமுத்திரமானது, சூரியன் புவிமத்திய கோட்டுக்குத் தெற்கிலிருக்கும் ஆறு மாதங்களிலும் உறைந்து, வெறும் பனிக் காடாகக் காட்சியளிக்கும். இவ்வாறே மற்றை ஆறு மாதங்களிலுந் தென்முனைவிலுள்ள தென்சமுத்திரம் உறைந்துவிடுகிறது. இவையேயன்றி, இவற்றின் அருகிலுள்ள தரைப்பகுதிகளையும் பனி மூடிக்கொள்வதால் இவை மனிதர் வசிப்பதற்கு ஏற்ற நிலையில் இருப்பதில்லை. தென்றிசையில், தென்னமெரிக்காவினது தென்முனையுஞ் சில தீவுகளுமே இந் நிலையில் உள்ளவை. ஆனால், வடவரைக்கோளத்தில், அலாசு காவிலிருந்து வாற்றடார் வரையிலுமுள்ள வட அமெரிக்கப் பகுதி யும், சுகாண்டினேவியாவிலிருந்து பேரிங்கு தொடுகடல் வரையிலு முள்ள யூரேசியப் பகுதியும் இத்தகைய பனிப் பாலைகளாக உள்ளன. பெரிய தீவுகளான ஐசுலாந்து, கிரீனிலந்து என்பன வும் இப் பிரதேசத்துள் அடங்கியவை. இங்கு **எசுக்கிமோவர், இலாப்பியர்** முதலிய சில நாகரிகமற்ற மக்கள் விலங்குகளை வேட்டையாடியும், மீன் பிடித்துஞ் சீவிக்கின்றனர். பூமியின் வடக்கிலும் தெற்கிலும் $66\frac{1}{2}°$ (அக்ஷரேகையைக்) கடந்த பின்னரே இத்தகைய பிரதேசங்களைக் காணலாம்.

இவ்வாறு பொதுவாக நோக்குமிடத்து, உலக நாடுகளை இயற்கை அமைவின் அடிப்படையில் பின்வரும் இயற்கைப் பிரிவு களாகப் பிரித்தல் கூடும் :—(1) மலைத்தொடர்கள் (2) மேட்டு நிலப் பிரதேசங்கள் (3) ஏரிப் பிரதேசங்கள் (4) ஆறுகள்

பாயுஞ் சம நிலங்களும் வடி நிலங்களும் (5) பனி மூடிய சம நிலங்கள். இவற்றில், மலைத் தொடர்களையும் பனி மூடிய சம வெளிகளையுந் தவிர்த்து, மற்றை மூன்று பகுதிகளிலேயே மக்கள் நெருங்கி வாழ்கின்றனர்.

வினாக்கள்

1. மடிப்பு மலைகள் எவ்வாறு தோன்றின? மலைகளின் மற்ற வகைகள் யாவை?
2. எரிமலை யுச்சிகளாகத் தென்னமெரிக்காவிற் கருதப்படுவன யாவை?
3. புவிநடுக்கங்கள் புரிந்துள்ள உதவியை விளக்குக.
4. ஏரிகள் எவ்வாறு தோன்றின? உதாரணங்கள் தருக.
5. மேட்டு நிலங்களிற் காலநிலைக்கேற்றவாறு விளைபொருள்கள் வேறுபடுதற்குக் காரணங்கள் தருக.
6. மேட்டு நிலங்களில் மிகுதியாகக் கிடைக்குஞ் சுரங்கப் பொருள்களைக் குறிப்பிடுக.
7. உலகிலுள்ள முக்கியமான சமவெளிகளைக் கூறுக.
8. அங்குப் பாய்கின்ற நதிகளையும் விளைபொருள்களையும் ஓரட்டவணையிற் குறிக்க.

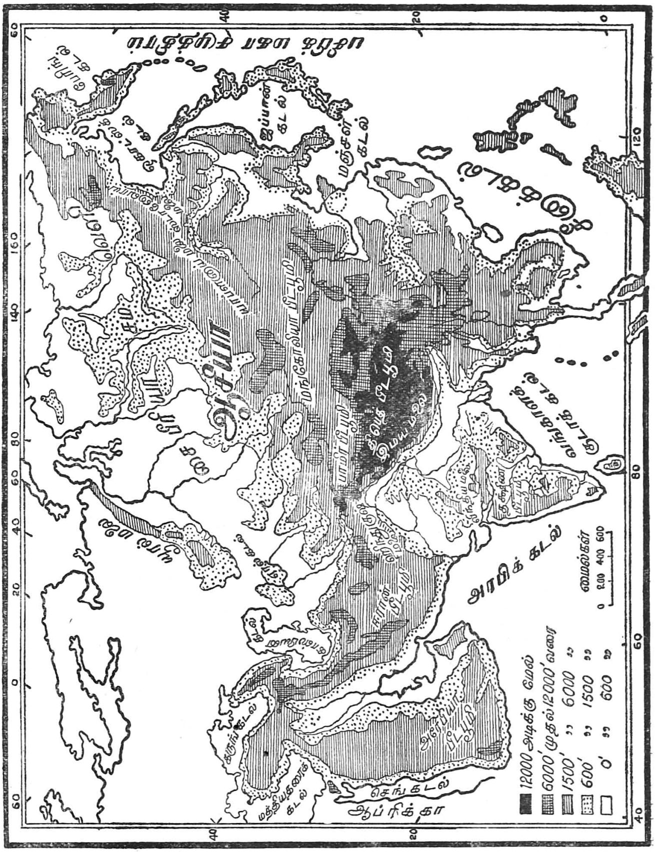
பயிற்சி

உலகப் படத்தில் இத்தகைய இயற்கைப் பிரிவுகளைக் காட்டும் படம் ஒன்று வரைக.

5. ஆசியா—இயற்கை அமைப்பு

உலகத்திலுள்ள கண்டங்களுட் பெரியது, நாம் வசிக்கும் ஆசியாக் கண்டமே. இக் கண்டம் முழுவதும் வடவரைக் கோளத்துள் அடங்கியுள்ளது; அதாவது, புவிமத்திய கோட்டுக்கு வடபால் அமைந்துள்ளதென்பதே.

"உலகிலே மிகப் பெரிய நிலப்பகுதியான ஆசியா, மிக உயர்ந்த மலையுச்சிகள், பரந்த மேட்டு நிலங்கள், பல்வேறுவகைக் கால நிலைகளாகிய சிறப்பியல்புகளுக்கு இருப்பிடமாக விளங்குவதால், புவியியலாராய்ச்சிக்கு மிகுந்த வசதியளிக்கின்றது," எனப் புலவர் இலைட்டு (Lyde) என்பார் கூறியுள்ளார். அன்றியும், உலகிற் காணப்படும் பல்வேறு பழக்க வழக்கங்கள், மொழிகள், நாகரிகங்கள் யாவும் ஆசியாவிலேயே தோன்றி வளர்ந்தவை.



படம் 9. ஆசியாவின் இயற்கை அமைப்பு

ஆதலின், புவியியலாராய்ச்சிக்கும், மனித சமுதாயத்தின் வளர்ச்சி பற்றிய அறிவுக்கும் ஆசியாக் கண்டத்தைப் பற்றிய நுண்ணறிவு இன்றியமையாததெனக் கொள்ளலாம்.

ஆசியாப் படத்தை உற்று நோக்கின், அக்கண்டத்தின் **முது கெலும்பு** போன்று நீண்ட மலைத்தொடர்கள் மேற்கிலும், வட கிழக்கிலுஞ் செல்வதைக் காணலாம். இந்திய நாட்டிற்கு வடக் கிலுள்ள **பமீர் (Pamir)** மேட்டு நிலமே, அவற்றின் "பிறப் பிடம்" எனலாம். ஏனெனில் "உலகத்தின் கூரை" என்று புகழ்ப்பெற்ற இப் பமீரிலிருந்து இருபுறமும் மலைத்தொடர்கள் பிரிந்து செல்கின்றன. அந்த மலைத்தொடர்களை ஒட்டிப் பரந்த மேட்டு நிலங்களும் காணப்படுவதால், அவைகளையுஞ் சேர்த்து ஆசியாவினது நடுப் பகுதியை இரு மேட்டு நிலம் பிரதேசங் களாகப் பிரித்தல் கூடும். அவ்விரு மேட்டுநிலங்களுக்கு வடக் கிலுங் கிழக்கிலும் இரு சமவெளிகள் உள்ளன. தெற்கில் மூன்று தீபகற்பங்களடங்கிய ஒரு பிரதேசம் உளது.

ஆகவே, ஆசியாக் கண்டத்தை இயற்கை அமைப்பின் அடிப் படையில் ஐந்து பெரும் பிரிவுகளாகப் பிரித்தல் கூடும் :—

1. **கிழக்கு மேட்டுநிலப் பிரதேசம்** : இதிலே திபெத்து, சிக்கியாங்கு, சுங்காரியா, மங்கோலியா முதலிய மேட்டு நிலப் பகுதிகளும், இமயம், குவெனிலன், தியான்சான், அற்ருய், கிங் கான் முதலிய மலைத்தொடர்களும் அடங்கும்.

2. **மேற்கு மேட்டுநிலப் பிரதேசம்** : அபுகனித்தான், பலுச்சித்தான், இரான் (பாரசீகம்), அனற்றோலியா போன்ற மேட்டுநிலங்களும், இந்துக்குசு, சுலைமான், கொராசன், எர்பரிசு, முதலிய மலைத்தொடர்களும் இப்பகுதியில் அடங்கும்.

3. **வடக்குச் சமவெளி** : துருக்கித்தான், சைபீரியா முத லிய பிரதேசங்கள் இச் சமநிலத்துள் அடங்கும்.

4. **கிழக்குக் கடற்கரைச் சமவெளி** : இந்தப் பகுதியில் மஞ்சூரியா, கோவாங்கோ நதிப் பள்ளத்தாக்கு, தென் சீனச் சமவெளி முதலிய பிரதேசங்கள் காணப்படுகின்றன.

5. **தெற்குத் தீபகற்பங்கள்** : ஆசியாப் படத்தை நோக்கி ளுல் அதன் தென்பகுதியில் அரேபியா, இந்தியா, இந்து சீனு, எனும் மூன்று தீபகற்பங்கள் இந்துமகா சமுத்திரத்தை நோக்கி அமைந்திருப்பதைக் காணலாம். இலங்கை, யாவா முதலிய தீவு களும் இந்தப் பிரிவில் அடங்கும்.

இனி, இப்பிரதேசங்களின் இயற்கை அமைப்பை ஆராய் வோம். பமீருக்குக் கிழக்கிலுள்ள **திபெத்து** உலகிலே மிகவுயர்ந்த

பீடபூமிகளில் ஒன்று. அதனுடைய தென்னெல்லையாக இமய மலைத்தொடரும், வட வெல்லையாகக் குவெனிலன் மலைத்தொடர்களும் உள. இதன் கிழக்கே நிலஞ் சற்றுத் தாழ்வாக இருப்பதால், **மேகாங்கு, சால்வீன், யாங்கு திசியாங்கு** முதலிய நதிகள் இங்கு உற்பத்தியாகிக் கிழக்கு நோக்கிச் சிறு தூரம் ஓடிய பின்னர், முன்னையவை இரண்டுந் தெற்கு நோக்கிப் பாய்ந்து இந்து சமுத்திரத்தில் வீழ, பின்னையது பசுபிக்குச் சமுத்திரத்தில் வீழ்கின்றது. இந்நதிகளின் குறுகிய பள்ளத்தாக்குகளே, திபெத்து நாட்டில் அந்நியர் புகுவதற்கேற்ற வழிகளாக அமைந்துள்ளன. இவற்றைப்போல வேறு பல சிற்றாறுகளும் அருவிகளுந் திபெத்தில் உற்பத்தியாகிப் பெருகினும் அவை அந் நாட்டினின்றும் வெளியேறிக், கடல்களிற் கலக்காது **செயிதம்** எனும் பரந்த, பள்ளமான சதுப்பு நிலத்திலே தேங்கிவிடுகின்றன. இவ்வாறு கழிவுநீர் வெளியேறாமல், மலைத்தொடர்களிடைப் பல சதுப்பு நிலங்களில் ஊறித் தேங்கி நிற்பது, ஆசியாக் கண்டத்திற் பலவிடத்துங் காணப்படும் இயற்கைச் சிறப்பாகும்.

திபெத்தை அடுத்துள்ள சிக்கியாங்கு மேட்டு நிலத்தைத், தெற்கிலே குவெனிலன் மலைத்தொடரும் வடக்கிலே தியான்சான் மலைத்தொடரும் மருவிச் செல்கின்றன. பண்டைக்காலத்திற் பௌத்த விகாரைகளும் மக்கட்குடியிருப்புக்களும் நிறைந்த நகரங்கள் விளங்கிய இப் பிரதேசம், இன்று அந்நகரங்களெல்லாம் மறைந்தொழிய, பொலிவிழந்து காணப்படுகின்றது. இதனை நீர்ப்பாய்ச்சும் பெரு நதிகளான **தாரிம், சுர்ச்சென்** என்பவை, **உலப்புநோர்** (Lob-nor) ஏரியிற் சென்று கலக்கின்றன. இவைகளும் மற்றைச் சிற்றாறுகளும் வற்றாத நீரோடைகளாக இருப்பதால், இவை பாய்ந்து வளம்படுத்தும் பகுதிகளிலே தானிய வகைகளும், பழங்களும் விளைகின்றன. ஆனால், புயற்காற்றுத் தோன்றிக் **கோபி, சாமோ** முதலிய பாலைநிலங்களிலிருந்து மணலை வாரி வீசுவதால், இந்நிலங்கள் மணல் நிறைந்து வளங் குன்றுவதுண்டு. இனி இப்பிரதேசத்தின் வழியாகவே, சீனாவிற்கும் இந்தியாவிற்குமிடையே மதத்தொடர்பும் வியாபாரத் தொடர்புந் தோன்றி வளர்ந்தன வென்பதையுங் கவனித்தல் வேண்டும்.

இதற்கு அப்பாலுள்ள **சுங்காரியா** மேட்டுநிலம், தியான்சான் மலைத்தொடருக்கும் ஆற்றாய் மலைத்தொடருக்கும் இடையிலுள்ளது. இலி போன்ற ஆறுகள் இதன் வழிப்பாய்ந்து, பாற்கசு, எப்பி முதலிய ஏரிகளை அடைகின்றன. இவற்றின்

பள்ளத்தாக்குகள் செழிப்பானவை. இங்குக் கோதுமை போன்ற தானியங்கள் விளைவிக்கப்படுவதுடன், பசுமை பொருந்திய புன்னிலங்களில் ஆடுமாடுகளுங் குதிரைகளும் பெருந்தொகை யாக வளர்க்கப்படுகின்றன. இக்காரணத்தாலேயே, பண்டைக் காலத்தில் **யெங்கிசுக்கான்** போன்ற மங்கோலியரிற் படை யெடுப்புக்களுக்கு இப்பிரதேசம் பாசறை போன்று விளங்கியது. இந்தப் பீடபூமிக்குக் கிழக்கில், மங்கோலியப் பீடபூமி அமைந்திருக் கிறது. அதன் கிழக்கு எல்லையாகக் **கிங்கான்** தொடர்கள் விளங்குவதால், அவை ஈரஞ் செறிந்த கடற்காற்றுக்கள் உட்புகா வண்ணம் தடுத்துவிடுகின்றன. மங்கோலியா பெரும் பாலைநில மாகத் தோற்றமளிப்பதற்கு இதுவே முக்கிய காரணம். இங்கும் எண்ணற்ற மலையருவிகளும் சிற்றாறுகளும் பெருகிப் பாய்வதால் பரந்த புல்வெளிகள் காணப்படுகின்றன.

மேற்குப் பீடபூமிப் பிரதேசத்திலும் இந்த மேட்டு நிலங்களிற் காணப்படுஞ் சிறப்பியல்புகளையே நாம் காண்கிறோம். எனின், ஒவ்வொரு பீடபூமியும் மலைகளாற் சூழப்பட்டிருத்தல், சிற்றாறு களின் நீர் பெரும்பாலும் அங்கேயே தங்கிச் சதுப்பு நிலங்கள் தோன்றுதல், ஆங்காங்குச் சிறிது விவசாயமும் பெரும்பாலும் புல்வெளிகளுங் காணப்படுதல் என்பவைகளே அந்தச் சிறப் பியல்புகள். இந்தியாவிற்கு மேற்கிலுள்ள **பலுச்சித்தானம், அபுகானித்தானம்** என்ற இரு பீடபூமிகளும் சுலைமான், கிர்த்தார், இந்துக்குசு என்ற மலைத்தொடர்களாற் சூழப்பட் டுள்ளன. மேற்குப் பக்கத்திற் குராசன் தொடரும் தடுத்து நிற்பதால், எந்தத் திசையிலிருந்துங் கடற்காற்றுக்கள் இங்கு பிரவேசிப்பதில்லை. பனிச் சிகரங்களிலிருந்து வரும் அருவி களின் உதவியால் இந்த நாடுகளிற் சிறிது பயிர்த்தொழில் நடை பெறுகிறது. அபுகானித்தானத்திற் கழிவுநீர் சென்று சேரும் **யீரே** ஏரிப் பிரதேசஞ் சதுப்பு நிலமாய் உள்ளது.

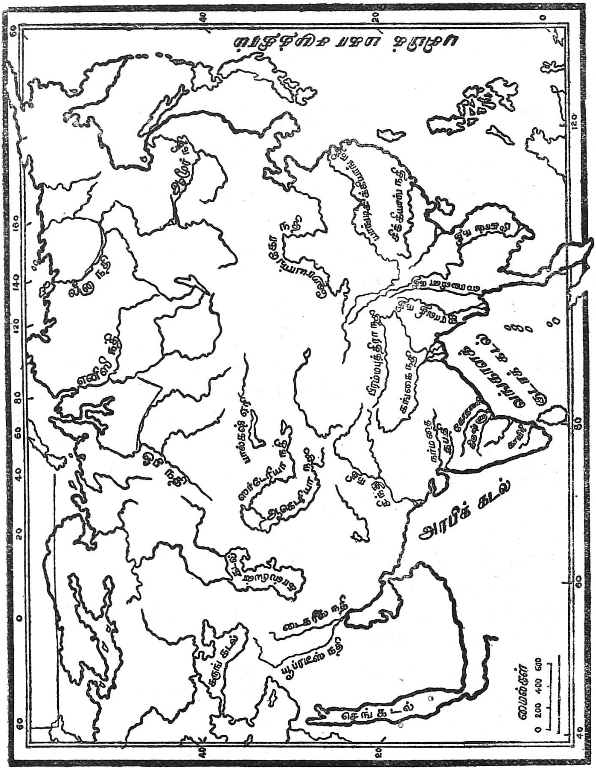
இந்த நாடுகளுக்கு மேற்கிலுள்ள **பாரசீகப் பீடபூமி** நாற் புறமும் எற்பரசு, குராசன் முதலிய மலைத்தொடர்களாற் சூழப் பட்டிருப்பதால், பெரும்பாலும் வறண்ட பிரதேசமாக உள்ளது. வடக்கிலுள்ள **பாம்பூர்** பள்ளத்தாக்கைத் தவிர மற்றைப் பகுதி களிற் பாலைநிலங்களே காணப்படுகின்றன. குராசன் தொடரின் பனிச்சிகரங்களிலிருந்து உதிக்கும் **அட்டிராக்கு, குர்க்கான்** முதலிய நதிகளின் பள்ளத்தாக்குக்கள் வளம் பொருந்தியவை. அவற்றைப் **"பாரசீகத்தின் தானியக் களஞ்சியங்கள்"** எனலாம். சாக்கிரசு மலைத்தொடர்களிடையேயுள்ள சமவெளி

களில், நதிகள் பல பெருகிப் பாய்வதால், அந்தப் பிரதேசத்திற் குடியடர்த்தி அதிகம். **சிராசு, இசுப்பகான்** முதலிய நகரங்கள் இங்குப் பல நூற்றுண்டுகளாகப் புகழ்பெற்ற வியாபாரத்தலங்களாகவும் சிறு இராச்சியங்களின் தலைநகரங்களாகவும் விளங்கியுள்ளன. இந்த நகரங்களிற் கலைகள் பலவும் வளர்ச்சியுற்றன. **உமர்கயாம்** போன்ற சிறந்த கவிஞர்களும் இந்தப் பிரதேசத்தில் வாழ்ந்தமையால், இங்கு இலக்கியமுஞ் சிறந்தோங்கியது.

இன்னும் மேற்கே சென்ருல், **ஆர்மீனியப்** பீடபூமியை அடைதல்கூடும். கம்பளி நெய்தல், குதிரைகள் வளர்த்தல் போன்ற தொழில்களால் முற்காலத்திற் புகழ்பெற்ற இந்தப் பிரதேசமும் மலைகளாற் சூழப்பட்டுள்ளது. இதன் தெற்கிலுள்ள **தாரசு** மலைத்தொடரைப் படத்திற் பாருங்கள். இந்தத் தாரசுத் தொடரிலுள்ள கணவாய்கள் வழியாக வடக்கே சென்ருல் **அனட்டோலியாவை** அடைகிருேம். இதுவும் ஒரு பீடபூமியாயினும், மேற்கே மலைத்தொடர்கள் இல்லாமையால், மத்தியதரைக் கடலினின்றும் வீசுகின்ற ஈரஞ் செறிந்த காற்றுக்கள் மூலம் மழையைப் பெறுகின்றது. மேலும், சுற்றுப்புற மலைச்சிகரங்களிலிருந்து **கிசில், இர்மாக்குப்** போன்ற பல நதிகளும் பெருகி வருகின்றன. இக்காரணங்களால், இப்பிரதேசம் விவசாயத்திற்குப் பயன்படுகிறது. மத்தியதரைக் கடல் பாசுபரசுத்தொடு கடல், கருங்கடல் முதலிய நீர்நிலைகளை அடுத்துள்ள பிரதேசந் தாழ்ந்த சமவெளியாக உள்ளது.

இதுகாறும் ஆசியாவின் மத்திய பாகத்திலும், மேற்கிலும் முதுகெலும்பு போல விளங்கும் மலைத்தொடர்களையும், பீடபூமிகளையும் பற்றி ஒருவாறு ஆராய்ந்தோம். இனி, இந்தப் பிரதேசத்திற்கு வடக்கிலும் வடமேற்கிலுங் காணப்படுஞ் சமவெளிப் பிரதேசத்தின் அமைப்பைக் குறித்தும் ஆராய்வோம்.

ஆசியாவின் வடபகுதி முழுவதும் பரந்துள்ளது **சைபீரியாச் சமவெளி** ஆகும். இது ஐரோப்பியச் சமவெளியுடன் தொடர்புடையது என்பது, யூரேசியாப் படத்தைப் பார்த்தால் விளங்கும். இந்தச் சமவெளி தெற்கில் மேடாகவும், வடக்கு நோக்கிச் சரிந்து சென்று, வட சமுத்திர ஓரத்திலே தாழ்ந்த நிலமாகவும் இருப்பதை **ஓபி, எனிசி, இலீனு, கோலிமா** முதலிய நதிகளின் போக்கிலிருந்து உணரலாம். இந்த நதிகளின் தோற்றுவாயை ஆராய்ந்தால், வேருர் உண்மையும் புலப்படும். இவற்றிற் பெரும்பாலானவை **பைக்கல்** ஏரியைச் சூழ்ந்துள்ள பிரதேசத்தில் உற்பத்தியாகின்றன. ஓபியும் அதன் கிளையாறுகளும்



படம் 10. ஆசியாவின் ஏரிகளும் நதிகளும்

அற்ருய்மலை தொடர்களில் உதித்துப் பாய்கின்றன. எனவே, பைக்கல் ஏரியிலிருந்து அற்ருய் வரையிலுமுள்ள நிலப்பகுதியை ஒரு வீட்டின் கூரைக்கு ஒப்பிடலாம்.

இந்தச் சமவெளிக்குத் தெற்கில் கசுப்பியன் கடலுக்கும் பமீருக்கும் இடையேயுள்ள தாழ்ந்த நிலப்பகுதியே **துருக்கித்தான் சமவெளி** எனப்படும். இந்தச் சமவெளியின் மத்திய பாகம் மிகவுந் தாழ்ந்துள்ளது என்பதை அங்கு **ஏரற்** கடல் இருப்பதும், அதில் **சிட்டேரியா, ஆமுட்டேரியா** முதலிய நதிகள் சென்று கலப்பது தெளிவுபடுத்துகின்றன. இந்தப் பிரதேசம் முன்ஞெரு காலத்தில் ஒரு கடலாக இருந்திருத்தல் வேண்டும் என்பது புவிச் சரிதவியலாரின் துணிபு. இது மழையற்ற, வறண்ட பிரதேசமாகையால், நீர்ப் பாய்ச்சல் முறைகள் பல இங்குக் கையாளப்படுகின்றன. இங்குள்ள சரித்திரப் புகழ் பெற்ற நகரங்கள், பேரரசுகளின் பிறப்பிடங்களாகவும், வியாபாரத் தலங்களாகவும் பண்டுதொட்டு இன்றுவரை விளங்கி வருகின்றன. அவற்றுட் **பொக்காரா, கிவா, சமர்க்கண்டு, தசுக்கண்டு** முதலியவை பிரதானமானவை. இவற்றின் அரசர்கள் இந்தியா, பாரசீகம், சீஞ முதலிய நாடுகள்மீது பன்முறை படை யெடுத்தனர் என்பதைச் சரித்திர வாயிலாக நீவிர் அறிந்திருக்கலாம்.

இந்தச் சமவெளிகளைப் போலப் பீடபூமிகளுக்குக் கிழக்கிலுந் தென்கிழக்கிலும், தாழ்ந்த நிலப்பகுதிகள் காணப்படுகின்றன. சீன நாட்டின் மேற்குப் பாகத்திற் மேட்டு நிலம் பரந்திருப்பதுபோலக், கிழக்கிற் கடற்கரையை ஒட்டிய சமவெளிப் பிரதேசங் காணப்படுகிறது. இச்சமவெளி நீண்டு, வளமிக்கதாய் விளங்குவதற்குக் காரணம் யாதெனில், இதனூடாக **ஆமூர்-சுங்காரியா, குவாங்கோ, யாங்கிசிகியாங்கு, சிகியாங்கு,** முதலிய நான்கு நதிகளும் பாய்வதேயாகும். இவற்றில், ஆமூர் நதியும் அதன் கிளை நதியான சுங்காரியாவும் மஞ்சூரியாச் சமவெளியைக் கடந்து, வடக்கே **ஒகொட்சு** கடலிற் கலக்கின்றன. மஞ்சூரியாக் கோதுமை முதலிய தானியங்கள் விளையும் பிரதேசமாயினும், பெரும்பாலும் புல்வெளியாக அமைந்துள்ளது. அதஞல் இங்கு ஆடுமாடுகள் வளர்த்தல் ஒரு முக்கியமான தொழிலாக இருந்துவருகின்றது. ஆமூர் நதிக்கரைகளில் அடர்ந்த காடுகள் காணப்படுவதால், மரம் வெட்டுந் தொழிலும் இங்குப் பொதுவாக உள்ளது. இந்தச் சமவெளிக்குத் தெற்கில் குவாங்கோ பாயுஞ் சமவெளி மேற்கிலிருந்து கிழக்கு நோக்கிச்

சரிவாக அமைந்துள்ளது. குவாங்கோ நதியில் இடையிடை வெள்ளப் பெருக்கேற்படுவதால் இதன் கரைகள் உடைந்து பொருட் சேதமும் உயிர்ச் சேதமும் ஏற்படுவதுடன், நதி பாயும் மார்க்கமும் மாறுபடுகின்றது. இக்காரணங்களால், இதனைச் "சீனுவின் துயரம்" என வழங்குதலுமுண்டு. ஆயினும், இந் நதி கொண்டுவரும் மிருதுவான வண்டல்மண் இச்சமவெளி முழுதும் படிந்து, இதனை வளம் பொருந்தியதாகச் செய்துள்ளது. சீனுவில் இந்தப் பகுதியிலேயே குடியடர்த்தி மிக அதிகம். இதற்குத் தெற்கில் 'யாங்கி-சிகியாங்கு' பாயுஞ் சமவெளி யுள்ளது. இது யாலுங்கு, கியாலிங்கு, மின் என்ற மூன்று கிளை நதிகளை உடையதாய்ச் சீனுவின் '**செம் பூமி**' எனப்படும் செக்குவான் பிரதேசத்தை வளம் படுத்திப் பசுபிக்குச் சமுத் திரம் நோக்கிச் செல்கிறது. சீனுவின் முக்கிய நகரங்களாகிய சுங்கிங்கு, காங்கோ, நான்கிங்கு, சாங்காய் என்பன இந்நதியின் கரையில் அமைந்துள்ளன. இது பாயும் பிரதேசத்தில் எல்லா மாதங்களிலும் வேளாண்மை தொடர்ந்து நடைபெறுகின்றது. இங்குள்ள சீன உழவர்கள் நிலத்தைச் சிறிதும் வீணுக்காமற் பண்படுத்தி உணவுப் பொருள்கள் பயிரிடுவது போற்றத் தக்க தாகும். இந்நதியின் வண்டல் மண் படிவதால் மிக்க வளமான கழிமுகங்கள் நிறைந்த பிரதேசந் தோன்றியுளது. ஆண்டு தோறும் மண்படிந்து நிலம் மிருதுவாக்கப்படுதலால், இங்கு போக்குவரவிற்குத் தெருவீதிகளினுங் கால்வாய்களே பெரிதும் பயன்படுகின்றன.

இந்தப் பிரதேசத்திற்குத் தெற்கிலே **சிக்கியாங்கு** என்ற செந்நதி ஓடுகின்றது. இப்பிரதேசம் வளமாக இருப்பதுடன், தென்னுசியப் பிரதேசத்திற்கு அண்மையாகவிருப்பதால் வியா பாரத்திற்கு வசதியாகவும் இருக்கின்றது. ஆகவே இந்நதியின் முகத்துவாரத்திலுள்ள "**காண்டன்**" இந்தப் பிரதேசத்தின் முக்கியமான துறைமுகமாக உள்ளது.

ஆசியாப் படத்தில் இப்பகுதியை நோக்கினுல், கிழக்குக் கடற்கரையை ஒட்டிப் பல தீவுக் கூட்டங்கள் இருப்பது புலப் படும். இவை முத்துமாலைகள் போலக் கோவையாகக் காணப் படும். இவை கிழக்குக் கடற்கரைக்கு மிக்க அண்மையாக் அமைந்திருப்பதாலும், இவற்றைச் சூழ்ந்துள்ள கடல்கள் ஆழ மற்றவையாக இருப்பதாலும், ஒரு காலத்தில் (இவை) ஆசியாக் கண்டத்தின் பகுதிகளாக விருந்து பின்னர் காலப் போக்கிலே

நிகழ்ந்த கடற் கோளாறுகளின் பயனுகப் பிரிந்திருத்தல் கூடு மென ஊகித்தற்கு இடமுண்டு.

இனி, ஆசியாவினது தென்பாகத்துள்ள தீபகற்பங்களின் இயற்கையமைப்பை ஆராய்வோம். இவற்றுள், இந்துசீனுவும், மலாயாவும் அடங்கிய தீபகற்பங் கிழக்குப் பகுதியிலுள்ளது. இந்தியத் தீபகற்பம் நடுவிலும், அரேபியாத் தீபகற்பம் மேற்கிலும் அமைந்துள்ளன. இந்துசீனத் தீபகற்பத்தில் 'மேகாங்கு, மேனும்' முதலிய நதிகள் பாய்வதாற் சிறந்த சமவெளிகள் தோன்றியுள்ளன. ஆயினும் இவை பல மலைத்தொடர்களுக்கு இடையே அமைந்திருப்பதால் ஒடுக்கமாக உள்ளன. இங்குள்ள மேட்டுப் பிரதேசங்களிற் **சான்** பீடபூமி பிரதானமானது. பர்மியப் பிரதேசத்திலும் மலாயாவிலும் **அரக்கான், யோமா** முதலிய மலைத்தொடர்கள் தொடர்ந்து செல்வதால், அருகிலுள்ள தீவுக் கூட்டங்களிற் காணப்படும் மலைத் தொடர்களையும் அவற்றின் கிளைகளாகக் கருதற்கு இடமுண்டு. பர்மியப் பிரதேசம் பருவக் காற்றுகளால் அதிக மழையைப் பெற்று, நெற் செய்கைக்கு ஏற்ற இடமாக விளங்குகின்றது. இந்தப் பிரதேசத்தைப் போன்று, இந்தியத் தீபகற்பமும் வளம் மிகுந்த சமவெளியும், உயர்ந்த பீடபூமியும் படைத்துள்ளது. பொதுவாகக் கங்கையுஞ், சிந்துவும் பாய்ந்து வளம்படுத்தும் வட இந்தியப் பகுதியை ஒரு சமவெளியாகவும், விந்திய மலைக்குத் தெற்கிலுள்ள பகுதியைப் பீடபூமியாகவுங் குறிப்பிடலாம். இந்தியாவிலுள்ள சமவெளி களும், நதிகள் கொணரும் வண்டல்மண் காரணமாகவே வளம் பெற்றவை. இங்கும் நெல் விளைவிற்குப் பருவக்காற்றுக்களே முக்கிய காரணமாய் உள்ளன.

வட இந்தியச் சமவெளியிற் சில சிறப்பியல்புகளைக் காண் கிரேம். சிந்துநதி ஐந்து பெருங்கிளை நதிகளையுடையது. **சீலம், சினுப்பு, சிரவீ, பியாசு, சட்டுலெச்சு** எனப்படும் ஐந்து நதிகள் பாய்வதாற் 'பஞ்சாப்பு' (பஞ்சு+அப்பு) எனப் பெயர் பெற்ற சிந்து சமவெளியானது மென்மையான வண்டல் மண் படியப் பெற்றது. இந்த ஐந்து நதிகளையும் பற்பல கால்வாய்கள் இணைப்பதால், இந்தப் பிரதேசத்தில் விவசாயமும், நதிகளின் மூலம் போக்குவரவும் அதிகமாக உள்ளன. ஆனுல் மூற்ருன் நகரத்திற்கு தெற்கிலே சிந்து கடலில் கலக்கும்வரை பாலைநிலப் பிரதேசமாக இருக்கின்றமையால், மேற்கொண்டு கிளை நதியாலுஞ் சிந்துவோடு கலக்கவில்லை. இப்போது 'சிந்து மாகாணம்' (பாக்கித்தானின் ஒரு பகுதி) என்று அழைக்கப்படுவது, முன்பு

தார் பாலைநிலத்தின் தொடர்ச்சியாக இருந்தது. ஆனல், **சுக்கூர் அணைத்தேக்கத்தினுல்** ஏறக்குறைய 80 இலட்சம் ஏக்கர் பரப்புள்ள பிரதேசத்திற்கு நீர்ப்பாய்ச்சல் வசதி ஏற்பட்ட தால், இம்மாகாணம் வளம்பெற்று விட்டது. இக்காரணத்தினுல் இந்தப் பிரதேசத்தை எகித்து நாட்டுடன் ஒப்பிட்டுச் 'சிந்துவின் நன்கொடை' என அழைப்பதும் உண்டு. சிந்துவின் முகத்துவாரத்தில், சிறந்த துறைமுகமான **கராச்சி** அமைந்துள்ளது.

சிந்துவைப் போன்று, கங்கையும் அதன் கிளைகளும் இந்தியாவின் கிழக்குப் பகுதியைச் செழிப்புறச் செய்கின்றன. இவைகளும் இமயமலையினின்றும் பெருகி வருவதால், எக்காலத்திலும் வற்ருத நீர்பெருக்குடையவை. இவற்றுள் யமுனை, **கோசி, கண்டகி, கோமதி** என்பன இமயமலையினின்று தெற்கு முகமாகப் பெருகிவருவன. இக் கிழக்குப் பிரதேசத்திலும் வலைப் பின்னல்போல நெருக்கமாகக் கால்வாய்கள் அமைந்திருக்கின்றன. இந்தச் சமதெளி, வண்டல்மண் மென்மேலும் படிகின்றமையாற் சமதளமாக உள்ளது. ஏறக்குறைய ஆயிரம் மைல்களுக்கதிகமான நீளமுள்ள இச்சமவெளி, ஒரு மைலுக்குச் சராசரி அரை யடி வீதம் தென்கிழக்காகத் தாழ்ந்து செல்கிறதென்ருல், இதன் சமதள நிலைமையை ஒருவாறு நாம் ஊகித்து உணரலாம். பிரமபுத்திரா என்ற கிளை நதி மட்டும் இமயமலையிலே தோன்றிக் கிழக்கு நோக்கிச் சென்று, இறுதியிலே, தென்மேற்காகத் திரும்பிக் கங்கையிற் கலக்கிறது. இது பெரும்பாலும் மலைகளுக்கு ஊடாகப் பெருகி வருவதால், பொதுவாகப் புதுப்புனலும் பெருவெள்ளமுங் கொணர்கின்றது. அதனுல் அசாமிலும் கிழக்கு வங்காளத்திலும் பெருந் துன்பங்கள் நேருகின்றன. இதன் கரையிலுள்ள நகரங்களில் **இடாக்கா** சிறப்பு வாய்ந்தது. கங்கையின் முகத்துவாரம் வண்டல்மண் நிறைந்ததாகையால், காடுகள் அடர்ந்துள்ளது. அதைச் "சுந்தர வனம்" என்னும் பெயரால் அழைக்கின்றனர்.

இந்தச் சமவெளிகளுக்குத் தெற்கில், நிலம் படிப்படியாக உயர்ந்து, மத்திய இந்தியாவிலுள்ள மலைப் பிரதேசங்களுடன் சேருகிறது. இங்கு மாளவ பீடபூமி, அரவல்லி, விந்தியம், சற்புத்திரா முதலிய மேட்டுநிலப் பிரதேசங்கள் உள்ளன. இவற்றுக்குத் தெற்கில், முக்கோண வடிவமான தீபகற்பமாக விளங்கும் தக்கிண பீடபூமி, ஆதிப் (பழம்) பாறைகளால் அமைந்துளது. இது மத்திய இலங்கையிலுள்ள மலைப்பிரதேசத்தின் இனத்தைச்

சேர்ந்தது. இந்தப் பீடபூமியில் நிலவளம் அதிகமில்லாவிடினும், சில பகுதிகளிற் சிறந்த மண்வகைகள் காணப்படுகின்றன. கோவாவிலிருந்து கத்தியவார் வரையிலுள்ள மேற்குப் பீடபூமிப் பகுதி கந்தகச் சார்புள்ள கரிசல் மண் பிரதேசமாகையால், பருத்திச் செய்கைக்கு மிகவும் ஏற்றதாயுள்ளது. தக்கிண பீடபூமியின் தென்கோடியில் மட்டும் சிறிய சமவெளிப்பகுதி காணப்படுகிறது. பீடபூமியின் மேற்கிலும் கிழக்கிலும் விளிம்புபோல இரு மலைத் தொடர்கள் அமைந்துள்ளன. இவற்றில் மேற்கிலுள்ள தொடரே மிக்க உயரமும், நீளமும் வாய்ந்தது. ஆகையால், முக்கியமான நதிகள் யாவும் மேற்கிலிருந்து கிழக்காகப் பாய்கின்றன. அவை வட இந்திய நதிகளைப் போலல்லாது, தென்மேற்குப் பருவக் காற்றுக் கொணரும் பிரவாகத்தையே நம்பி இருப்பதால், சீவ (வற்றாத) நதிகளல்ல. அவற்றின் பள்ளத்தாக்குகளில் நெல் முதலியன விளைகின்றன. ஆனால், அவற்றின் முகத்துவாரங்களில் வண்டல் மண் படிந்த மேடுகளிருப்பதால், உண்ணாட்டுப் போக்குவரவிற்கு அவை அதிகம் பயன்படவில்லை.

இந்தத் தக்கிண பீடபூமி கனிப் பொருள்கள் நிறைந்தது. இதன் தொடர்ச்சியாகிய தாமோதரப் பள்ளத்தாக்கிலும் சூடிய நாகபுரியிலும் இரும்பு, நிலக்கரி முதலியன கிடைக்கின்றன மேலும், நாகபுரிக்கருகில் மங்கனீசு முதலிய பொருள்களும், கோலாரிலே தங்கமும் கிடைக்கின்றன.

தென்னாசியாவிலுள்ள பிறிதொரு தீபகற்பம் அரேபியாவாகும். இதைத் தக்கிண மேட்டு நிலத்திற்கு ஒப்பிடலாம். இங்கும் மேற்கில் மலைத்தொடர்களும், மேற்கிலிருந்து நிலம் சரிந்து செல்வதாற் கிழக்கு முகமாகப் பாயும் நதிகளும் காணப்படுகின்றன. இதன் கடற்கரையும் நேரிதாக உடைவுபடாமலிருப்பதால், இயற்கைத் துறைமுகங்களில்லை. இன்னும் இங்கு பருவக்காற்றுக்கள் இல்லாமையால், இந்த நாட்டின் பெரும்பாகம் பாலைநிலமாகவே இருக்கிறது. இங்கு அதிக மழை இல்லாவிடினும், நிலத்திற்கடியில் நீர் தேங்கிய ஊற்றுக்கள் உள்ளன. மத்திய அரேபியாவில் வசந்தகால மழையின்போது புல்வெளிகள் தோன்றுகின்றன. அதனால் புகழ்பெற்ற அரேபியக் குதிரைகள் இங்கு வளர்க்கப்படுகின்றன. இந்தப் பிரதேசத்தில் **இரியாத்து, மெக்கா, மெடினா** முதலிய பாலைவனச் சோலைகள் நிறைந்த நகரங்கள் உள்ளன. பெரும்பான்மையும் பாலைநிலமாக இருந்த போதிலும், அரேபியா உலக அரசியலில் முக்கியமாகக் கருதப் படுவதற்குக் காரணம், அங்குப் பெற்றோலியம் முதலிய '' நில

நெய்'' வகைகள் மிகுதியாகக் கிடைத்தலேயாகும். அரேபியாவை ஒட்டி அடுத்துள்ள **மெசப்பொடேமியா** தைகிரிசு, யூபிரதிசு என்ற இரு நதிகளால் வளம் பெற்றுள்ள ஒரு சமவெளியாகும். சிந்து சமவெளியைப்போல் இங்கும் நதிகளின் உதவியால் விவசாயம் நடைபெறுகின்றது.

வினுக்கள்

1. எக்காரணங்களால் ஆசியா பூமிசாத்திர ஆராய்ச்சிக்கு வசதியளிப்பதாகக் கூறலாம்?
2. ''பமீர் பீடபூமி'' எவ்வாறு முக்கியமானது?
3. ஆசியாக் கண்டத்தின் முக்கியமான இயற்கைப் பிரிவுகள் எவை?
4. சிங்கியாங்கு பீடபூமி எவ்வாறு முக்கியத்துவம் பெற்றிருக்கிறது?
5. மங்கோலியா ஏன் பாலைநிலமாக உள்ளது?
6. மேற்குப் பீடபூமியின் பொதுவான இயல்புகள் யாவை?
7. 'பாரசீகத்தின் தானியக் களஞ்சியம்' எது?
8. அனடோலியா எங்குள்ளது? இது எதனுல் விவசாயத்திற்கு ஏற்றதாயுள்ளது?
9. சைபீரிய சமவெளியைப் பற்றி ஒரு குறிப்பு வரைக.
10. மஞ்சூரிய சமவெளி எங்குள்ளது? அங்கு முக்கியமான தொழில் யாது?
11. 'சீனுவின் துயரம்' எது? ஏன் அப்பெயர் ஏற்பட்டது?
12. 'செம்பூமி' எது? எவ்வாறு முக்கியமானது?
13. ''காண்டன்'' முக்கியமான துறைமுகமாக இருப்பதற்குக் காரணமென்ன?
14. சீனக்கடற்கரை பற்றிய சிறப்பியல்பு யாது?
15. தென்னுசியத் தீபகற்பங்கள் யாவை?
16. 'சிந்துவின் நன்கொடை' எது? ஏன் அப்பெயர் ஏற்பட்டது?
17. தக்கிண பீடபூமியிலுள்ள நதிகளின் சிறப்பியல்புகள் யாவை?
18. அரேபியா எந்த வியாபாரப் பொருள்களுக்கு விசேடம் பெற்றது?

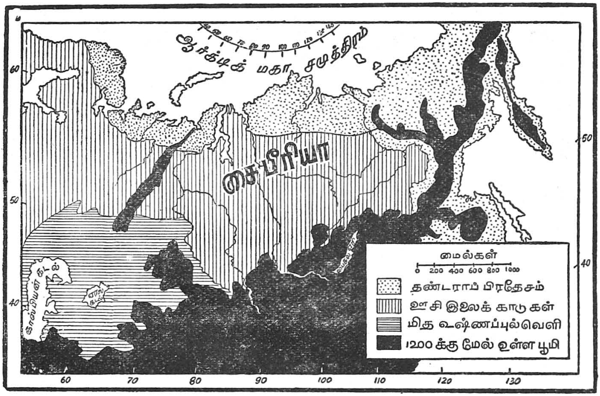
பயிற்சிகள்

1. ஆசியாப் படத்தில் முக்கியமான மலைத்தொடர்களையும், நதிகளையும் குறிப்பிடுக.

2. ஆசியாப் படத்தில், இலங்கையிலிருந்து சூயசு வரையிலும் இலங்கையிலிருந்து யப்பான் வரையிலும் கடந்து செல்லவேண்டிய கடல்கள், தீவுகள், துறைமுகங்கள் முதலியவற்றைக் குறிப்பிடுக.

6. ஆசியா—அரசியற் பிரிவுகள்

ஆசியாவின் இயற்கை யமைவு பற்றியும் இயற்கை யமைவுக் கேற்பத் தோன்றியுள்ள பிரிவுகளைப் பற்றியும் நீங்கள் பொதுவாக அறிந்துகொண்டீர்கள். இனி, ஆசியாவிற் காணப்படும் பல் வேறு அரசியற் பிரிவுகள் குறித்தும் அவ்வரசியற் பிரிவுகளின் இயற்கை யமைவு, காலநிலை, செல்வவளம் முதலியன குறித் தும் ஆராய்வோம்.



படம் 11. சைபீரியா

ஆசியாவின் வடபகுதியிற் பெரும்பாகம் இரசியரின் ஆட்சிக் குட்பட்டிருக்கிறது. யூரல் மலைகளிலிருந்து பசுபிக்குச் சமுத் திரம் வரை பரந்து கிடக்கும் இப்பிரதேசத்தைச் "**சைபீரியா**" எனக் குறிப்பிடுகிறோம். இங்கு நில மட்டம் வடக்கிலே தாழ்ந் தும் தெற்கிலே உயர்ந்துமிருப்பதால், பெருநதிகள் பல தெற்கி லிருந்து வடக்கு முகமாகச் சென்று வடசமுத்திரத்தை அடை கின்றன. அவற்றில் ஒபை, எனிசி, இலீனா என்பவை பிரதான மானவை. சைபீரிய சமவெளியின் தெற்கில் கசுப்பியன், ஏரல் கடல்களைச் சூழ்ந்துள்ள பிரதேசமே, "**துருக்கித்தான்**" எனப்படும். இது ஒரு தாழ்ந்த வடிகாற் பிரதேசமாக அமைந் துள்ளது.

சைபீரியாவும் இரசிய துருக்கித்தானமும் இயற்கை அமைவிற்கும் தாவர வளர்ச்சிக்கும் ஏற்பப் பின்வரும் பிரிவுகளாக வகுக்கப்படலாம் :—

1. **தண்டராப் பிரதேசம் :** இது வருடத்திற் பெரும்பகுதியும் உறைபனியால் மூடப்பட்டுள்ள பிரதேசமாகும். இக்காரணத்

படம் 12. எசுக்கிமோவரின் சிலெட்சு வண்டி

தினுல் இங்கு மக்களும் பிராணிகளும் வாழ்வது கடினம். **எசுக்கிமோவர்** என்ற குள்ளமான, நாகரிகமற்ற இனத்தினர் இங்கு

பனிப்பாறைகளைக் குடைந்து வீடுகள் அமைத்துக்கொண்டு சீல், வாலிரசு முதலிய பிராணிகளைக் கொன்று உணவாக அருந்திச் சீவிக்கின்றனர். அவர்கள் **சிலெட்சு** என்ற சில்லற்ற சறுக்கு வண்டிகளில் நாய்களைப் பிணைத்து அவற்றைச் செலுத்திச் செல்வர். இவையே அவர்களது முக்கியமான போக்குவரவுச் சாதனங்களாகும். இந்தத் தண்டராப் பிரதேசத்தில், செத்தம்பர் முதல் மாச்சு வரைப் பனி உறைந்து கிடப்பதால், நதிகளும் முகத்துவாரங்களும் உறைந்து விடுகின்றன. எனவே அவை போக்குவரவிற்குப் பயன்படாது போவதுடன், தண்ணீரோட்டமுந் தடைப்பட்டு நீர்தேங்கி விடுவதாற் சதுப்பு நிலங்கள் தோன்றுவதற்குக் காரணமாகிவிடுகின்றன.

2. தண்டராப் பிரதேசத்திற்குத் தெற்கிலே **தைக்கா** (Taiga) என்றழைக்கப்படும் **ஊசியிலைக் காடுகளின் பிரதேசம்** உள்ளது. இந்தப் பிரதேசத்திலும் நீர்த்தேக்கங்கள் அதிகமாகையாற் சதுப்புநிலம் மிகுதியாகும். இந்தக் காடுகள் தெற்கே மங்கோலியப் பீடபூமியின் விளிம்பாக அமைந்துள்ள மலைத்தொடர்கள் வரைப் பரந்துள்ளன. இங்குள்ள மரங்கள் காகிதம், மரக்கூழ் போன்ற பல பொருள்களைச் செய்தற்குப் பயன்படுவதால், வெட்டப்பட்டு மரம் அறுக்குந் தொழிற்சாலைகளுக்கு அனுப்பப்படுகின்றன. தற்காலத்தில் இரசிய அரசாங்கம், இந்தப் பிரதேசத்தில் மரமறுக்கும் தொழிற்சாலைகள் பலவற்றை நிறுவியுள்ளது. இந்தப் பிரதேசத்தில் மீன்பிடிக்குந் தொழிலும் பிரதானமாகக் கருதப்படுகிறது.

3. **தெப்பு வெளிகள்** : இந்தப் பிரதேசத்தில் மழை 20 அங்குலத்திற்குக் குறைவாக இருப்பதால், புல் வளருகின்றது. ஆயினும் இரசியர்களின் பெருமுயற்சியால் இங்குப் பல இடங்களிற் கோதுமை பயிர் செய்யப்படுகிறது. மேலும், இங்கு ஆடு மாடுகளும் நன்கு வளர்க்கப்படுவதால், வெண்ணெய், பாலடைக்கட்டி முதலிய உணவுப்பொருள்களும் உண்டுபண்ணப்படுகின்றன. இவை ஆக்கப்படுமிடங்களில், குர்க்கன், ஒமுசுக்கு, பார்-நால் என்பனவற்றைச் சிறப்பாகக் குறிப்பிடலாம். அபிவிருத்தி செய்யப்படாத தெப்புப் புல்வெளிப் பகுதிகளிற் குதிரைகள், ஒட்டகங்கள், ஆடுமாடுகள் முதலியன மிகுதியாக வளர்க்கப்படுகின்றன. இத்தகைய பகுதிகளிற் பல கனிப் பொருள்கள் கிடைப்பதால், சோவியத்தரசாங்கம் இவற்றின் முன்னேற்றத்திற் கவனஞ் செலுத்தி வருகிறது.

4. தெப்புப் புல்வெளிகளுக்குத் தெற்கில் பாரசீக மலைகள்

வரை பரந்து கிடக்கும் பிரதேசம் பெரும்பாலும் **பாலைநிலமாக** உள்ளது. ஆயினும், மலைகளிலிருந்து வரும் அருவிகள் வாயிலாய் நீர்ப்பாய்ச்சல் நிகழ்வதால், இரசிய துருக்கித்தானத்தின் பல பகுதிகளிலும் விவசாயம் நிகழ்கிறது. பருத்தியே இங்குள்ள விளைபொருள்களிற் பிரதானமானது. இவ்வாறு பருத்தி அருகிற் கிடைப்பதாலும் மலையருவிகளும் நீர்வீழ்ச்சிகளும் மின்சத்தியை வழங்குவதாலும் பல புதிய நெசவாலைகள் அமைக்கப்பட்டு, இசுப்பகான், சிராசு முதலிய நகரங்கள் புகழ்பெற்று விளங்குகின்றன.

சைபீரியாவின் தெற்கு ஓரமாக மலைத்தொடர்கள் காணப்படுகின்றன. அவற்றின் தென்பகுதியில் இலீனு நதி புறப்படும் இடத்திற்கருகில் **பைக்கல் ஏரி** காணப்படுகிறது. பைக்கல் ஏரிப் பிரதேசம் உண்ணாட்டு வடிகால் நிலங்களில் ஒன்று. இந்தப் பகுதிக்குக் கிழக்கிற் பசிபிக்குக் கரையோரமாக அமைந்துள்ள பிரதான துறைமுகம் **விளாடிவொசுற்றெக்கு** ஆகும். இந்தத் துறைமுகத்தின் வழியாக மரக்கட்டைகள், மீன்வகைகள் முதலியன ஏற்றுமதியாகின்றன. சிலமாதங்களுக்கு இந்தத் துறைமுகத்திலும் பனி மூடிக்கொள்வதால், இதற்குச் சற்றுத் தெற்கிலுள்ள **போட்டு ஆதர் துறைமுகம்** வழியாகவும் பொருள்கள் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன.

இந்தப் பிரதேசத்திலுள்ள போக்குவரவு வசதிகளை ஆராய்ந்தால், மூன்று முக்கியமான (இருப்புப்பாதை) தண்டவாளப் பாதைகள் இருப்பது தெரியவரும். அவற்றில் மொசுக்கோவிலிருந்து விளாடிவொசுற்றெக்குவரைச் செல்லுஞ் சைபீரியாக் குறுக்குத் தண்டவாளப்பாதை பிரதானமானது. இது ஊசியிலைக் காடுகளின் தெற்கில், தெப்புப் புல்வெளிகளிலுள்ள செழிப்பான பிரதேசங்கள் வழியாகச் செல்கிறது. இது செல்லும் மார்க்கத்திலுள்ள நகரங்களில் ஒமுசுக்கு, தொமுசுக்கு, இர்க்குட்சு முதலியன பிரதானமானவை. துருக்கித்தானத்திற் பாரசீகமலைகளை ஒட்டி, கனிப்பொருள்கள் நிறைந்த பிரதேசத்தில் ஒரு புகையிரதப் பாதையும், இங்கிருந்து **மொசுக்கோ** வரை பிரிதொரு தண்டவாளப் பாதையும் செல்வதை ஆசியாப்படத்திற் காணலாம். இவையன்றி, உண்ணாட்டுப் போக்குவரவிற்கு, ஒபை, யெனிசு முதலிய நதிகளும் பயன்படுகின்றன. மாரிகாலத்தில் அவற்றின் முகத்துவாரங்களிற் பனி உறைந்து விடுகிறதாயினும், அவற்றின் மத்திய பாகங்கள் படகுகளும், மரக்கட்டைகளும், மிதந்து செல்வதற்கு உகந்தவையாக உள்ளன.

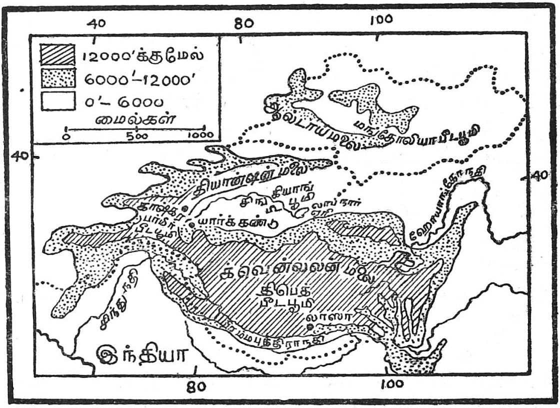
சைபீரிய பிரதேசத்திற்குத் தெற்கில் **மங்கோலிய பீடபூமி**

அமைந்துள்ளது. இந்தப் பீடபூமியானது சைபீரியாவின் எல்லையாக அமைந்திருக்கிற மலைத் தொடர்களிலிருந்து சீனு வரைப் பரந்திருக்கிறது. இதன் பரப்பு இந்தியாவின் பரப்பினுங் கூடியது. ஆனால் இங்கு குடித்தொகை மிகக் குறைவு. இதற்குக் காரணம், இந்தப் பீடபூமியின் பெரும்பகுதி பாலைநிலமாக இருப்பதேயாம். இப் பாலைநிலம் **கோபி** அல்லது **சாமோ** பாலைநிலமென வழங்கப்படுகிறது. இங்குப் புல்வெளிகளே காணப்படுவதால், மக்கள் நாடோடிகளாக வாழ்கின்றனர். ஒட்டகங்கள், குதிரைகள், ஆடு மாடுகள் முதலியன அவர்களால் வளர்க்கப்படுகின்றன. பாலைவனத்தின் தென்பகுதியில் சீனுவின் ஓரமாக அமைந்துள்ளபகுதி, காற்றுக்களாற் சேகரிக்கப்படும் மெல்லிய வண்டல் மண்ணுனது நிறைந்த ஒரு பகுதியாகும். எனவே, அங்கு நீர்ப்பாய்ச்சல் வசதியுள்ள இடங்களில் விவசாயம் நடைபெறுகிறது. அங்குச் சீனமக்கள் மிகுதியாகக் குடியேறி வருகின்றனர். இவ்வாறு குடியேற்றங்கள் அமைந்த பிரதேசம் மங்கோலியாவிற் கட்டப்பட்டுள்ள **சீன மாமதிலின் (great wall of china)** கிழக்கிலுள்ளது. தற்காலத்தில் மங்கோலிய பீடபூமியின் வடக்கிலும் மேற்கிலும் உள்ள சில பகுதிகள், சீனுவின் ஆட்சியினின்றும் பிரிக்கப்பட்டு, இரசிய அரசாங்கத்தைச் சேர்ந்த சைபீரியாப் பகுதிகளுடன் இணைக்கப்பட்டுவிட்டன. இந்தப் பகுதிகள் **வெளி மங்கோலியா** (outer monglia) எனவும் கூறப்படும். மங்கோலியாவின் சில பகுதிகளில் கனிப் பொருள்கள் மிகுதியாகக் கிடைக்கின்றன. இங்குள்ள வியாபாரத்தலங்களில் **உர்க்கா** பிரதானமானது.

மங்கோலியாவிற்குத் தெற்கில் சிங்கியாங்கு, சீன துருக்கித்தானம் முதலிய, சீன நாட்டைச் சேர்ந்த மாகாணங்கள் அமைந்துள்ளன. அந்தப் பிரதேசத்தில், **காட்கர், யார்க்கண்டு** என்ற நகரங்கள் முக்கிய பட்டணங்களாகவும், சிறந்த வியாபாரத் தலங்களாகவும் இருக்கின்றன. அவற்றைச் சூழ்ந்துள்ள பகுதிகளில், மலையருவிகளின் மூலமாக நீர் பாய்ச்சப்பெற்று விவசாயம் நடாத்தப்படுகிறது.

இவற்றுக்குத் தெற்கிலே காணப்படுவது **திபெத்து மேட்டு நிலம்.** இது உலகிலே மிகஉயர்ந்த பீடபூமிகளில் ஒன்று. இந்தப் பீடபூமியின் தெற்கு எல்லையாக இமயமலைத்தொடர் அமைந்திருக்கிறது. இங்குக் குளிர் மிகுதியாக உள்ளதாலும், மழை குறைவாக இருப்பதாலும் விவசாயமுங் கைத்தொழில்களும் அதிகம் நடைபெறுவதில்லை. ஆயினும் திபெத்திலே கனிப்பொருள்கள் மிகுதி என்றும், முக்கியமாகப் பொன் அதிகமாகக் கிடைக்கக்கூடுமென்

றுங் கூறப்படுகிறது. திபெத்தில் மங்கோலிய இனத்தைச் சேர்ந்த மக்கள் வாழ்கின்றனர் ; அவர்களிற் பலர் ஆடுமாடுகள் மேய்ப்பதையும், கம்பளம் நெய்வதையுந் தொழில்களாக மேற்கொண்டுள்ளனர். அவர்கள் புத்தமதத்தவராகக் கருதப்பட்ட போதிலும்,



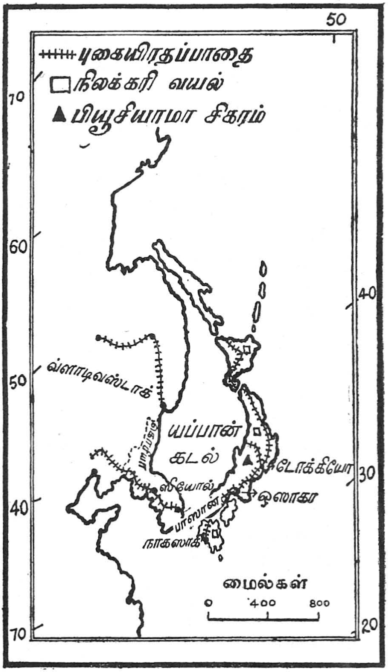
படம் 13. திபெத் மேட்டு நிலம்

மிக்க தொன்மையான பல கொள்கைகளேயும், தெய்வவணக்க முறைகளேயும் பின்பற்றி வருகின்றனர். அவர்களுடைய தலைமைக் குரு **தலைலாமா** எனப்படுவார். அவர் திபெத்தின் தலைநகரமான **இலாசாவை** உறைவிடமாகக் கொண்டுள்ளார்.

அண்மையில், இங்குப் பல மாறுதல்கள் நிகழ்ந்துவிட்டன. நெடுங்காலமாக அந்நியர் புகாமலும், அந்நியர் ஆட்சியாலே துன்புறுமலும் இருந்துவந்த திபெத்து நாட்டிற்கு, ஏறத்தாழ ஐம்பது ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் ஆங்கிலேயர், இரசியர், சீனர் என்ற மூன்று நாட்டினராலும் பாதுகாப்பு அளிக்கப்பட்டது ; ஆங்கிலேயர் திபெத்திற் சில இடங்களில் வியாபாரத்தலங்கள் நிறுவவும், இந்தியா வழியாக வியாபாரத் தொடர்பு கொள்ளவும் உரிமை பெற்றனர். ஆனல், இரண்டாம் உலகப் போருக்குப் பிறகு சீனவிற் பொதுவுடமை அரசாங்கந் தோன்றியதும், அவ்வரசாங்கம் திபெத்துமீது படையெடுத்தது. பின்னர்த் திபெத்து கைப்பற்றப்பட்டு இன்று சீனவின் ஆட்சிக்குட்பட்டிருக்கிறது. " தலை

லாமா '', '' பஞ்சன்லாமா '' என்போருடைய தலைமையிற் பெயரளவிலே திபெத்து அரசாங்கம் நடைபெற்றுவரினும், உண்மையான நிருவாக அதிகாரம் சீன அரசாங்கத்திடமே உள்ளது. அவர்கள் விரைவிலே திபெத்தில் விவசாயத்தைப் பெருக்கவும் போக்குவரவு வசதிகளை உண்டாக்கவுந் திட்டமிட்டுள்ளனர்.

இனி, கிழக்கு ஆசியாவில் உள்ள யப்பான், கொரியா, சீனு என்ற மூன்று நாடுகளையும்பற்றி ஆராய்வோம். இந்தப் பிரதேசம் ஐரோப்பியரால் '' **தூரக் கிழக்கு** (Far East) என்று வழங்கப்படுகிறது. அண்மையில், இங்கு நிகழ்ந்த போர்களால், இந்தப் பிரதேசம் பெரிதும் அரசியற் சிறப்பும் பெற்று விட்டது.



படம் 14. யப்பான்

யப்பான், மேனாட்டினரினது நாகரிகத்தைப் பின்பற்றி முன்னேற்றமடைந்த ஆசிய நாடுகளுள் முதன்மையானது. யப்பானிய தீவுக் கூட்டங்களைப் பிரித்தானியத் தீவுகளுடனும், யப்பானியரின் சுறுசுறுப்பும் உழைப்பும் நிறைந்த வாழ்க்கையை ஆங்கிலேயரின் வாழ்க்கையுடனும் ஒப்பிடுவது வழக்கம். பிரித்தானியத் தீவுகளைப் போன்று யப்பானிய் தீவுகளும் இடைவெப்ப வலயத்தில் அமைந்துள்ளவை. யப்பான் தீவுக் கூட்டத்தில் நான்கு தீவுகள் பிரதானமானவை. **ஒக்கயிடு, ஒன்சு, சிக்கோகு, கியூசுடோ** என்ற அந்த நான்கு தீவுகளும் ஆசியாவின் கடற்கரையை ஒட்டி

ஓர் அரைவட்டம்போல் அமைந்திருப்பதைப் படத்திற் காணலாம். இவையன்றி, யப்பானிய பேரரசிலே சாகலின்தீவு, தைவான் (பொமோசா), மத்தியப் பசிபிக்குத் தீவுகள், கொரியாத் தீபகற்பம் முதலியனவும் அடங்கி இருந்தன ; ஆனல் இரண்டாம் உலகப்போரின் இறுதியில் யப்பான் அவற்றை இழந்துவிட்டது.

யப்பானிய தீவுகள் வட அக்ஷரேகை 30° முதல் 45° வரை பரந்துள்ளன. 135° கிழக்குத் தேசாந்தர ரேகை யப்பானை இரு கூறுகப் பிளந்துகொண்டு செல்கிறது. யப்பானிய தீவுகளிற் பெரும்பகுதி மலைகளுங் காடுகளும் நிறைந்த பிரதேசமாகும். அம் மலைகள் எரிமலைகளாகும். அவற்றுள், 12000 அடிக்கு மேற்பட்ட உயரமான **பியுச்சியாமா** சிகரம் பிரதானமானது. யப்பானிற் சமவெளி மிகக் குறைவு ; தொக்கியோ நகரைச் சூழ்ந்துள்ள பகுதியே பிரதானமான சமவெளியாகும். எரிமலைகள் அதிகமாகையால், இந்த நாடு இடையிடையே புவிநடுக்கங்களுக்கு உள்ளாகின்றது.

யப்பானின் காலநிலை, சமுத்திரநீரோட்டங்களாற் பெரிதும் பாதிக்கப்படுகின்றது. **குரோசிவோ** என்ற இளஞ்சூடான நீரோட்டம் இரண்டாகப் பிரிந்து யப்பானின் இருகரைகளையுந் தழுவிச் செல்வதால், குளிர்காலத்திலும் யப்பானிற் பனி உறையாதவாறு அளவான வெப்பநிலை காணப்படுகிறது. மேலும், யப்பானின் மேற்குக்கரை ஆசிய நிலப்பகுதிக்கு அருகிலிருப்பதால், அது கிழக்குக்கரையினுங் கூடிய வெப்பத்தைக் கொண்டது. கோடைக் காலத்திலே தென்யப்பான் மிக்க சூடாகக் காணப்படுகிறது. இனி, யப்பானும் பருவக்காற்றுல் மழைபெறும் ஒரு நாடாகும். தென்கிழக்குப் பருவக்காற்றுல் யப்பானின் ஒரு பகுதி மழை பெறுகின்றது.

யப்பானிற் காடுகள் அதிகம். இந்த நாட்டின் வடக்கில் ஊசியிலைக்காடுகளும், தெற்கில் அகன்ற இலைக்காடுகளுங் காணப்படுகின்றன. காடுகளிலிருந்து கிடைக்கும் மிருதுவான மரவகைகள் பல தொழில்களுக்குப் பயன்படுகின்றன. யப்பானிற் குடித்தொகை மிகுதியாக இருப்பதால், சிறு துண்டுகளாக உள்ள நிலங்களையும் பண்படுத்தி மிக்க ஊக்கத்துடன் யப்பானியர் பயிர் செய்கின்றனர். தெற்கிலுள்ள பருவக்காற்றுப் பிரதேசத்தில், நெல் பயிராகின்றது. வடக்கிலுள்ள குளிர்ந்த பகுதிகளில், கோதுமை, வாற்கோதுமை, இறை முதலிய தானிய வகைகள் பெருமளவிற் பயிர் செய்யப்படுகின்றன. யப்பானிற் புகையிலையும் தேயிலையுங்கூடப் பயிராகின்றன. தேயிலை ஐக்கிய

அமெரிக்காவிற்கு ஏற்றுமதியாகின்றது. இவையன்றிப் பட்டுப் பூச்சிகள் வளர்ப்பதற்காக முசுக்கட்டைச் செடிகளும் பெருந் தொகையாய்ப் பயிர் செய்யப்படுகின்றன. இக்காரணத்தால் யப்பான் உலகத்தின் மொத்தப் பட்டு விளைவிலே மூன்றில் இரண்டுபாகம் வரை உண்டாக்கி வந்தது. யப்பானியர் மேனுட்டுத் தொழில் முறைகளை எளிதிற் பயின்று, தேர்ந்துவிட்டமையால், யப்பானின் செல்வவளம் விவசாயத்தைமட்டுஞ் சார்ந்ததாக இராமல், ஆலைத்தொழில், வியாபாரம் என்பவற்றையும் அடிப் படையாகக் கொண்டுள்ளது. கியூசூத் தீவில், நாகசாகிக்கு அருகிலும் ஒக்கயிடுவிலும் நிலக்கரி மிகுதியாயுளது; செம்பு, பொன், வெள்ளி, கந்தகம் முதலிய பொருள்களும் இந்நாட்டிற் சுரங்கமறுத்து எடுக்கப்படுகின்றன. யப்பானில் இரும்பு குறைவு; அதனுலேயே யப்பான் மஞ்சூரியாவைக் கைப்பற்ற முயன்றது.

பருத்தி யாடைகள், பட்டுக் கம்பளங்கள், காகிதம், தீக்குச்சி, விளையாட்டுச் சாமான்கள் முதலியன யப்பானிற் பெருந் தொகை யாய் உண்டுபண்ணப்படுகின்றன. பருத்திப்பஞ்சு பிறநாடுகளி லிருந்து இறக்குமதியாகிறது. இந்த நாட்டில், மீன் பிடித்தலும், செயற்கை முத்துக்கள் செய்தலும், கப்பல் கட்டுதலும் சிறப்பாக நடைபெறுகின்றன. 'யப்பானிய உண்ணுட்டுக் கடல்' கப்பல் கள் வந்து தங்குவதற்கு ஏற்ற துறையாக விளங்குகிறது. இந்த நாட்டின் முக்கிய துறைமுகப் பட்டினங்கள் ஒசாகா, **யொக்க காமா**, **கோபே**, **நாகசாகி**, **இரோசிமா** என்பனவாம். (இவற்றுட் கடையிரண்டும் அணுக்குண்டு வீச்சினுற் பெரிதும் பாதிக்கப்பட்டவை) யப்பானிய பட்டினங்களிலே **தொக்கியோ**, **இயோட்டோ**, **ஆகோடாடே** என்பன பிரதானமானவை. இவற்றிலுள்ள **தொக்கியோ** யப்பானின் தலைநகரமாகவும், உலகிலுள்ள சிறந்த தொழிற்சாலை நகரங்களுள் ஒன்ருகவும் விளங்குகிறது. இரண்டாம் உலகப்போரில் தோல்வியடைந்தமை யால் யப்பான் பெரிதும் நலிவுற்ற போதிலும், மீண்டும் அந் நாடு தொழில் விருத்தியிலும், வியாபாரத்திலுஞ் சிறந்து விளங்கு கிறது.

கொரியா பல மலைகளைக் கொண்ட ஒரு தீபகற்பமாகும். முதலிற் சீனர்களால் ஆளப்பட்ட கொரியா, பின்னர் யப்பானின் ஆளுகைக்கு உட்பட்டது. இறுதியிற் கொரியர் தன்னுட்சி பெற்ற போதிலும் அவர்களிடையே உண்ணுட்டுப் போர் மூண்டுவிட்டது. அண்மையிலே தென்கொரியாமீது வடகொரியா படையெடுத்தது பற்றியும், பின்னர் ஐக்கிய நாட்டுத் தாபனத்தின் (U. N. O.)

ஆதாவுபெற்றுத் தென்கொரியா தனது சுதந்திரத்தை நிலை நாட்டிக் கொண்டது பற்றியும் நீங்கள் அறிந்திருப்பீர்கள்.

கொரியாவில் நெல், வாற்கோதுமை போன்ற தானியங்களும் சோயா அவரைபோன்ற பருப்புவகைகளும் விளைவிக்கப்படு கின்றன. கொரியாவில் இரும்பு முதலிய கனிப்பொருள்கள் மிகுதி யாகக் கிடைப்பதால், யப்பானுஞ் சீனவும் அதனோடு நெருங்கிய வியாபாரத் தொடர்பு கொள்ள முயல்கின்றன. கொரியா சிறு நாடாயினும், குடித்தொகை மிக்கது. தென்கொரியாவினது தலை நகரம், **சியோல்** பட்டினமாகும். இந்நாட்டுத் துறைப் பட்டினங் களிலே **பூசான்** சிறந்து விளங்குகிறது.

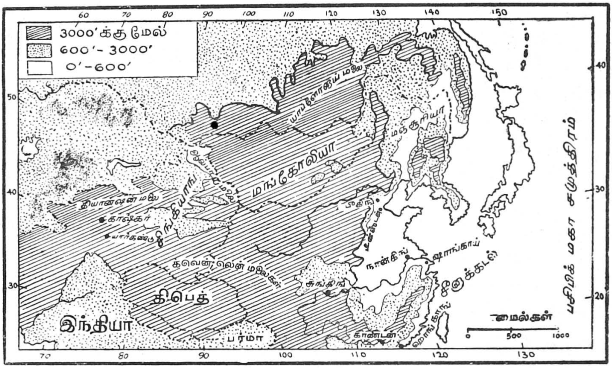
கொரியாவின் வடக்கையும் மேற்கையும் வளைந்துள்ள பிரதேசம் **மஞ்சூரியாவாகும்.** யப்பானியராற் கைப்பற்றப்பட்ட மஞ்சூரியா இப்பொழுது சீன அரசாங்கத்தின் ஆட்சியில் இருக் கிறது. அதனுடைய நிலம் வளம் செழுமை பொருந்தியதாக இருப்பதால், கோதுமையும், சோயா அவரையும், தினை வகை களும் பெருமளவிற் பயிர் செய்யப்படுகின்றன. மேலும் விவசாயத்தை விருத்தி செய்தால், மஞ்சூரியா உலகிற் கோதுமை விளையும் பிரதேசங்களில் சிறந்த தொன்றாக விளங்கல் கூடும். இங்குக் கனிப் பொருள்களும் மிகுதியாகக் கிடைக்கின்றன. முக்கியமாகச், சீனரின் கைத்தொழில் வளர்ச்சிக்குத் தேவையான இரும்பும் மின் சத்தியும் இந்தப் பிரதேசத்தில் மிகுதியாகவுள.

மஞ்சூரியாவின் பிரதானமான பட்டினம் **முகுடன்** ஆகும். இந்த நகரம் நான்கு திசைகளிலுந் தண்டவாளப் பாதைகளால் பிற நாடுகளுடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கிறது. இங்கிருந்து வடக்கே செல் லும் தண்டவாளப்பாதை, **ஆர்ப்பின்** என்ற இடத்தில் சைபீரியாக் குறுக்குப் பாதையுடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கிறது. தெற்கே **போட்டு ஆதருக்கும்,** சியோல் வழியாகப் **பூசானுக்கும்,** தென் மேற்காகப் **பீகிங்குக்கும்** இங்கிருந்து தண்டவாளப் பாதைகள் செல்கின்றன.

சீன, மற்றைய ஆசிய நாடுகளெல்லாவற்றிலுங் கூடிய நிலப் பரப்பும் குடியடர்த்தியும் வாய்ந்த நாடு. மேற்கிலே மத்திய ஆசியாவிலுள்ள பீடபூமியும், தெற்கிலே திபெத்துப் பீடபூமியும், இமயமலைத்தொடரும், இந்தோசீன சமவெளியும் இந்த நாட்டிற்கு எல்லைகளாக உள்ளன. கிழக்கிற் பசுபிக்குச் சமுத்திரத்தைச் சார்ந்துள்ள நீண்ட கடற்கரை எல்லையாக உள்ளது. இந்தக் கடற்கரை மிக்க வளைவுகள் அற்றதாயினும், சாங்காய், கான்டன், போன்ற சிறந்த துறைமுகப்பட்டினங்களைக் கொண்டுளது.

இவற்றின் மூலமாகச் சீனுவிலிருந்து அமெரிக்கா, ஐரோப்பா, தென்கிழக்கு ஆசியா முதலிய பிரதேசங்களுக்குப் பொருள்கள் ஏற்றுமதியாகின்றன.

இந்த நாட்டின் நதிகளில் முதன்மைபெற்றவை **குவாங்கோ, யாங்கிசிகியாங்கு, சிகியாங்கு** என்ற மூன்றுமாகும். இவற்றிற்



படம் 15. சீனு

குவாங்கோ நதி வெள்ளப் பெருக்குக் காரணமாக தனது போக்கை மாற்றிக்கொள்வதால், அதன் கரைகளில் அமைந்துள்ள கிராமங்கள் அழிந்துவிடுவதுண்டு. அதனுல் இதனைச் "சீனுவின் துயரம்" என்றும் வழங்குவர். தற்காலத்திற் புதிய சீன அரசாங்கமும் மக்களும் பெருமுயற்சி செய்து, கரைகளை வலுப்படுத்தி, இதன் வெள்ளப் பெருக்கைத் தடுத்து வருகின்றனர். இது கடலிற் கலக்குமிடத்திற் கடனீர் மஞ்சணிறமாக இருப்பதால், அக்கடல் "மஞ்சட் கடல்" எனப்படும். யாங்குசிகி மிக நீளமானது. அது சீனுவின் மத்தியபாகத்தை வளம்படுத்துகிறது. அதன் கரையில் **அங்கோ, நாங்கிங்கு** முதலிய முக்கியமான நகரங்களும், முகத்துவாரத்திற் **சாங்கரய்** துறைமுகப் பட்டினமும் அமைந்துள்ளன. தெற்கிலுள்ள **சிகியாங்கு** பாயும் பள்ளத்தாக்கும் வளம் பொருந்தியது. இவ்வாற்றின் முகத்துவாரத்திற்கருகிலே காண்டனும், ஏங்கொங்கும் இருக்கின்றன.

சீனுவின் பெரும் பகுதி குளிர் பருவத்தில் மத்திய ஆசியாவி

லிருந்து வீசுங் குளிர்காற்றுக்களால் பாதிக்கப்படுகிறது. சனவரி மாதத்தில், வடபகுதியிற் பனி உறைந்து விடுகிறது. அப்போது வீசும் பலமான குளிர்காற்றுக்கள் வண்டல் மண்ணை இறைத்துக் கொண்டு செல்வதால், சீனுவின் வடபகுதியிலும் வடமேற்குப் பகுதியிலும் வளமான நுண்மண் (Loess) படிவுற்ற பிரதேசங் களைக் காண்கிறோம். இந்த நாட்டை $23\frac{1}{2}°$ அட்சரேகை கடந்து செல்வதால், இதன் பெரும்பகுதி இடைவெப்ப வலயத்தில் அமைந்திருக்கிறது. தென் பாகத்திற் சூடு மிகுதியாக இருப்ப துடன், யூலை, ஆகத்து, செத்தம்பர் மாதங்களிலே தென் கிழக்குப் பருவக்காற்றுல் மழையும் உண்டாகிறது. சீனுவிலுள்ள காடு களில் அகன்ற இலைகளையுடைய மரங்கள் அதிகம். சமவெளிகள் மிகவுங் குறைவாகையால், சீனர்கள் ஆண்டுதோறும் ஒரே நிலத்திற் பல்வகைத் தானியங்களைப் பயிர்செய்து விடுகிருர்கள். சீனக் குடியானவர்கள் தம்முடைய தோட்டங்களிற் பழவகைகளை யும், தேயிலையையும் பயிர் செய்கின்றனர். முசுக்கட்டை மரங் களிற் பட்டுப்பூச்சி வளர்த்துப் பட்டு உண்டாக்குவதும், இங்கு ஒரு பிரதானமான தொழிலாகும். வடபகுதியிலே நீர்ப்பாய்ச்சல் வசதிகள் பெரிதும் தேவைப்படுகின்றன. அவற்றின் உதவியால், அங்குக் கோதுமை, வாற்கோதுமை, சோளம் முதலியன பயிர் செய்யப்படுகின்றன. மழை மிகுந்துள்ள தென்பகுதியிலே நெல்லுங் கரும்பும் பயிராகின்றன. யாங்குசிகிப் பிரதேசத்திற் பருத்தி விளைவு மிக்குளது. சீனர்கள் உணவிற்காக வளர்க்கும் பிராணிகளிற் பன்றி முக்கியமானது.

சீனுவில், பெரும்பாலும் மேற்கிலுள்ள மலைப்பகுதிகளில், கனிப்பொருள்கள் மிகுதியாகக் கிடைக்கின்றன. **சான்சியிலும், தாயே** பகுதியிலும் பெருந்தொகையான இரும்பும், யூனுன் மாகா ணத்திற் செம்பும், வெள்ளீயமும் அந்திமணியும் அகப்படு கின்றன. இவையன்றி நிலக்கரியும், பொன்னும், வெள்ளியும், பல இடங்களிற் கிடைக்கின்றன. காண்டன் வழியாகவும், ஆங்கி லேயருக்குச் சொந்தமான ஏங்கொங்கு வழியாகவும் இக்கனிப் பொருள்களிற் பல ஏற்றுமதியாகின்றன. சீனர்கள் சுறுசுறுப்பும் வியாபாரத் தந்திரமும் வாய்ந்தவர்கள்; ஆயினும், சீனர்களிற் பெரும்பாலோர், விவசாயிகளாகவே உள்ளனர். புதிய பொது வுடமை அரசாங்கம் எந்திரத் தொழில்களை வளர்க்கப் பெரு முயற்சி செய்து வருகிறது.

சீனுவின் கிழக்கிற் பசுபிக்குச் சமுத்திரத்திலுள்ள **போமேசா** அல்லது **தைவான்** என்றழைக்கப்படுந் தீவு முதலிற்

சீனர்கள் வசத்திலும், பின்னர் யப்பானியர் ஆட்சியிலும் இருந்து வந்தது. அண்மைக்காலத்தில் அங்குச் சீன தேசீயவாதிகள் குடியேறிச், சியாங்-கை-சேக்கினது தலைமையில் ஆட்சி நடத்தி வருவதால், அந்தத் தீவிற்கும், பொதுவுடமை வாதிகள் ஆளும் சீன நாட்டிற்குமிடையே பகைமை மூண்டிருக்கிறது.

இனி, "தென்கிழக்கு ஆசிய நாடுகளின்" நிலைமைபற்றி ஆராய்வோம். இவற்றுள் இந்தோசீனு, சயாம், பேமா, இந்தியா, பாக்கித்தான், இலங்கை முதலிய நாடுகளுடன், தீவுகள் அடங்கிய பிலிப்பீன்சு, இந்தோனீசியா போன்ற நாடுகளும் அடங்கி இருப்பதாகக் கொள்ளலாம்.

இந்தியாவிற்குஞ் சீனுவிற்கு மிடையே ஒரு பெருந் தீபகற்பம் தென்றிசையில் நீண்டு செல்கிறது. அந்தத் தீபகற்பத்தின் கிழக்குப்பகுதி சற்றே அகன்ற சமவெளியாகவும், மேற்குப்பகுதி வெகுதூரம் நீண்டு செல்லுந் தீபகற்பமாகவும் இருக்கின்றன. கிழக்குப்பகுதியிலுள்ள **இந்தோ-சீன** சமவெளியும் அகன்றதொரு தீபகற்பமாகும். அந்தச் சமவெளியிற் பாயும் நதிகளிலே **மீகொங்கு** நதி முதன்மையானது. அதன் பள்ளத்தாக்கைப் போலவே வடக்கிற்பாயுஞ் செந்நதியின் பள்ளத்தாக்குஞ் சிறப்பு வாய்ந்தது. இது பருவக்காற்றுப் பிரதேசமாகையால், நெல் விளைவிற்குப் பெயர்பெற்ற நாடாகும். இந்த நாடு இன்னும் பெயரளவில் பிரெஞ்சு ஆதிக்கத்தில் இருந்த போதிலும், இதன் மூன்று பகுதிகளான **இலாவோசு, கம்போடியா, கொச்சின் சீனு** என்பவை சுயாட்சி பெற்றுவிட்டன. இங்குள்ள நகரங்களிற் **சைகோன்** முதன்மையானது. வடக்கிலுள்ள **கனேய், எய்பாங்கு** என்பனவும் பிரதானமான பட்டினங்களாகும்.

இந்தோ-சீனுவிற்கும் பேமாவிற்குமிடையே **சயாம்** (தாய்லாந்து) அமைந்துள்ளது. அதன் தலைநகரான **பாங்கொக்கு**, இலண்டன் அவுத்திரேலிய விமானப் போக்குவரவுப் பாதையில் இருப்பதால், கிழக்குத் திசையில் ஒரு முக்கியமான நகரமாக விளங்குகிறது. மீகொங்கு நதியும் மீனம் நதியும் இந்த நாட்டை வளம்படுத்துகின்றன. சயாம் நாட்டில் காடுகள் மிகுதியாகையால், அவற்றை அவ்வப்போது அழித்துச் "சேனைச் செய்கை" முறைப்படி பயிர் செய்கிருர்கள். இந்த நாடு பருவக் காற்றுக்களால் மழை பெறுகின்றது. இதன் தென்பகுதியில் 80 அங்குலத்துக்கு மேற்பட்ட மழை பெய்வதால், நெல்விளைவும், இறப்பர்ச் செய்கையும் நடைபெறுகின்றன. இங்கு விளையும் நெல்லிற்

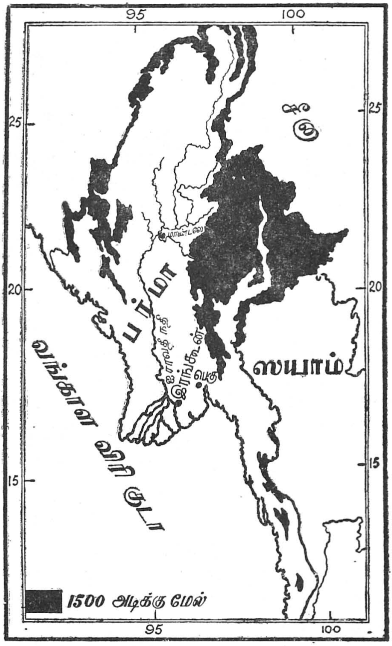
பெரும்பகுதி பாங்கொக்குத் துறைமுக வழியாக ஏற்றுமதி செய்யப் படுகின்றது.

சயாமினது தொடர்ச்சியாகத் தெற்கு நோக்கி **மலாயா** தீப கற்பஞ் செல்கிறது. இந்தத் தீபகற்பம் வடக்கிற் குறுகியும் தெற்கில் அகன்றும் இருப்பதைப் படத்திற் காணலாம். இது மலைகள் பலவுள்ள பிரதேசம்; இதன் கடற்கரையை அடுத்துள்ள சமவெளிகள் மிகக் குறுகியவை. இந்த நாட்டினது தென்முனை புவிமத்தியக் கோட்டுக்கு அண்மையில் இருப்பதால், இங்குச் சூடும் மழையும் மிகுதியாகும். இங்கு வருடந்தோறும் சராசரி 80 அங்குலத்திற்கு மேலாக மழை பெய்கிறது. இக்காரணங்களால், இந்த நாட்டிலே தென்னையும், இறப்பரும் பெரும்பாலும் பயிர் செய்யப்படுகின்றன. மலாயாவில் வெள்ளீயம் பெருமளவிற் கிடைக்கிறது. அதனால், உலக வியாபாரத்தில் இந்த நாடு சிறந்த நிலை வகிக்கிறது. இறப்பரும் வெள்ளீயமும் பெருமளவில் இங்கிலாந்து, அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள் முதலிய பிரதேசங் களுக்கு ஏற்றுமதியாகின்றன. இந்த நாட்டில், பல பிரிவுகள் இருப்பதால், இங்கு ("பெடரேசன்") "கூட்டாட்சிமுறை" வழங்குகிறது. இந்தப் பிரிவுகளில் "செலாங்கூ" முக்கிய மானது. இங்குள்ள துறைமுகப்பட்டினங்களில், **பினுங்கும்** தெற்கிலுள்ள **சிங்கப்பூரும்** பிரதானமானவை. **கோலாலம்பூர்** ஒரு சிறந்த பட்டினம். இந்த நாட்டில் இலட்சக்கணக்கான சீனரும் இந்தியரும் மலாயருடன் சேர்ந்து, நாட்டுக் குடிகளாக வாழ்ந்து வருகின்றனர். இந்நாடு பிரிட்டிசுப் பேரரசில் அடங்கியிருந்த போதிலும், இதற்குச் சுயாட்சி வழங்கப்பட் டிருக்கிறது.

மலாயாவின் வடக்கில், இந்தியாவிற்கும் சயாமிற்குமிடையே **பேமா** அமைந்திருக்கிறது. 1935-ஆம் ஆண்டுவரை, இந்தி யாவை ஆட்சி புரிந்த ஆங்கிலேயர்கள் பேமாவை இந்திய மாகா ணங்களில் ஒன்ருக வைத்திருந்தனர். பின்னர் இந்தியாவி னின்றும் பிரிக்கப்பட்ட பேமா, சில ஆண்டுகளுக்கு முன்பாகச் சுய ஆட்சி உரிமையும் பெற்றுவிட்டது.

பேமிய மக்கள் பெரும்பாலும் புத்த மதத்தைச் சேர்ந்த வர்கள்; மங்கோலிய இனத்தினர். இமயமலைத் தொடரி லிருந்து தெற்கு நோக்கிப் பிரிந்து வரும் **அரக்கான் யோமா** முதலிய மலைத்தொடர்கள் பேமாவை இந்தியாவினின் றும் பிரிக்கின்றன. அரக்கான் யோமாவைப்போல வடக்குத் தெற்காகப் **பெகுயோமா** என்ற தொடர் நாட்டுக்கு நடுவணுகச்

செல்கிறது. இந்த இரு தொடர்களும் " மடிப்பு மலைகள் " என்ற வகையைச் சேர்ந்தவை. இவையன்றிக் கிழக்கிற் சீன நாட்டு மலைகளோடு தொடர்புடைய சில தொடர்கள் சான் பிரதேசத்தின் வழியாகச் செல்கின்றன. இந்தத் தொடர்களை அடுத்துத் தெற்கு வடக்காகச் சில நதிகளுஞ் செல்கின்றன. இவற்றுள் **ஐராவதி, சிட்டாங்கு, சால்வீன்** என்பன பிரதானமானவை. ஐராவதி நதியிற் **பாமோ** வரை ஆயிரம் மைல்களுக்குச் சிறு கப்பல்களும் படகுகளும் செல்லலகூடும். அதன் கிளை நதியான சிந்துவினும் போக்குவரவிற்கு உபயோகப் படுகிறது. காடுகளினின்றும் வெட்டப்பட்ட தேக்குமரத் துண்டுகள் பேமிய நதிகளில் மிதந்து வருகின்றன. தெற்கிலுள்ள துறைமுகப் பட்டினங்களில் **இரங்கூன்** பிரதானமானது.



படம் 16. பேமா

பேமாவின் மத்தியபாகம் வறண்ட பிரதேசமாகும். ஏனெனில், அரக்கன் யோமா மலைகள் மழை கொணரும் பருவக் காற்றுகளைத் தடுத்து விடுகின்றனவென்க. பேமா பெறும் சராசரி வருட மழை 40 அங்குலமாகும்; இந்த மழை பெரும்பாலும் கடற்கரையை அடுத்துள்ள சமவெளிகளிற் பெய்துவிடுகின்றது. உயரம் மிகுந்த சான் பீடபூமி எப்பொழுதும் இடை வெப்பமுடையதாக இருக்கிறது. ஆனல், பேமாவின் தென்பாகத்தில், குளிர் பருவத்திலும், வடபாகத்தைவிடச் சூடு மிகுதியாக

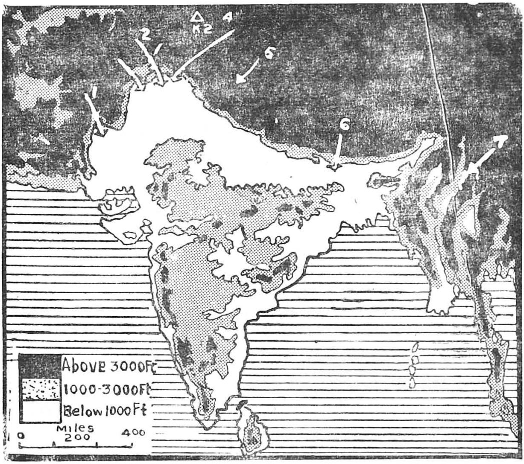
உள்ளது. பேமாவில் 80 அங்குலத்திற்கு அதிகமான மழை உள்ள பகுதிகளில், என்றும் பசுமையாக உள்ள அகன்ற இலைக்காடுகள் உள்ளன. அரக்கன், தெனசரீம் பகுதிகளிலும், வடகோடியிலும் இத்தகைய காடுகள் காணப்படுகின்றன. ஆனல், மழை 40 முதல் 80 அங்குலம் வரை அளவாகப் பெய்யும் இடங்களிலேயே சிறந்த மரவகைகள் உள்ள காடுகள் இருக்கின்றன. தேக்கு, ஈங்கைன், பைங்கோடா முதலியன அம்மர வகைகளிலே முக்கியமானவை. இவை பெகுயோமா, அரக்கன்யோமா மலைச்சாரல்களில் வெட்டப் பட்டு, ஆறுகள்மூலம் எந்திரசாலைகளுக்கு அனுப்பப்படுகின்றன. நதிகளின் கரைகளில் வண்டல்மண் படிந்துள்ள பிரதேசங்களில், நெல் மிகுதியாகப் பயிராகிறது. வறண்ட பிரதேசங்களில் எள், சோளம், நிலக்கடலை, பருத்தி முதலியன பயிராகின்றன.

பேமாவை இயற்கை அமைவு, காலநிலை என்பனவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு, அரக்கான் கடற்கரை, சூடும் மிகுந்த தெனசரீம் பகுதி, மேற்கிலுள்ள அரக்கன்யோமா மலைப்பிரதேசம், மிதமான மழை உள்ள சான் மேட்டுநிலம், வடக்கிலுள்ள மலை நாடு, போபா மலைச்சிகரத்தைச் சூழ்ந்துள்ள வறண்ட பிரதேசம், நதிகளின் கழிமுகப் (ஆற்றிடைமேடு) பிரதேசம் என ஏழு பிரிவு களாகப் பிரித்தல் கூடும்.

பேமாவிலே பெற்ரேலியம் மிகுதியாகக் கிடைக்கிறது. எனவே, இதுகாறுங் கூறியவற்ருல் பேமாவிலிருந்து ஏற்றுமதி யாகும் பொருள்களில் அரிசி, பெற்ரேலியம், தேக்கு என்ற மூன்றையும் பிரதானமாகக் கூறலாம். இவற்றுடன், ஓரளவு பருத்தி, ஈயம், வெள்ளி முதலியனவும் ஏற்றுமதி செய்யப்படு கின்றன. ஆனல், அரசியற் குழப்பங் காரணமாகப் பேமியத் தொழில்கள் இன்னும் போதிய வளர்ச்சி பெறவில்லை. பேமாவில் நெற் செய்கையும், மரங்கள் வெட்டுவதுமே முக்கியத் தொழில் களாக இருந்து வருகின்றன. பர்மாவின் தலைநகரமும், முக்கிய மான துறைப் பட்டினமுமாக விளங்குவது **இரங்கூன்.** அக்கி யாப்பு, மோல்மீன், பாசீன் என்பன மற்றைத் துறைமுகங்க ளாகும். உண்ணுட்டு நகரங்களில் மண்டலே, பெகு, புரோம் என்பனவற்றைச் சிறப்பாகக் கூறலாம். பேமாவின் குடித்தொகை ஏறக்குறைய $1\frac{1}{2}$ கோடியாகும்.

பேமாவின் மேற்கிலுள்ள நாடு **இந்திய துணைக் கண்ட** மாகும். இது அரசியல் முறையாகப் பாகித்தான், இந்தியக் குடியரசு என இரு நாடுகளாகப் பகுக்கப்பட்டுள்ளது. சிந்து

நதிக்கு மேற்கிலுள்ள பகுதியும், கிழக்கு வங்காளமும் பாக்கித்தானில் அடங்கியுள்ளன. பாக்கித்தானின் தலைநகரம் **கராச்சி.**



படம் 17. இந்தியாவின் இயற்கை அமைப்பு

இந்தியத் துணைக்கண்டமானது ஆசியாவினது தென்பாகத்துள்ள பெரிய தீபகற்பங்களில் ஒன்றாகும். இது வடக்கில் இமய மலைத் தொடரால் ஆசியாவின் ஏனைப் பகுதிகளினின்றும் பிரிக்கப்பட்டிருக்கிறது. இதன் மற்றை மூன்று பக்கங்களும் கடலாற் சூழப்பட்டிருக்கின்றன. இந்தத் துணைக்கண்டம், வட அட்ச ரேகைகள் 8°-க்கும் 37°-க்கும் இடையே அமைந்திருக்கிறது. இதன் மத்தியபாகத்தில்,—ஊடுருவிக் கொண்டு—கடகரேகை செல்கிறது. இவ்வாறே 80° கிழக்குத் தேசாந்திர ரேகை கிழக்கு—மேற்காக இந்த நாட்டை இரு கூறாகப் பிரித்துவிடுகிறது. இத் துணைக் கண்டத்தின் நீளம் ஏறத்தாழ 2500 மைலும்; அகலம் ஏறக்குறைய 2000 மைலுமாகும். இயற்கை அமைவின்படி இதனை மூன்று பெரும் பிரிவுகளாகப் பிரித்தல் கூடும் :—

(1) வடக்கிலுள்ள பெரு மலைத்தொடர்.
(2) இந்துத்தான் சமவெளி.
(3) தீபகற்பப் பகுதியாகிய தக்கிண பீடபூமி.

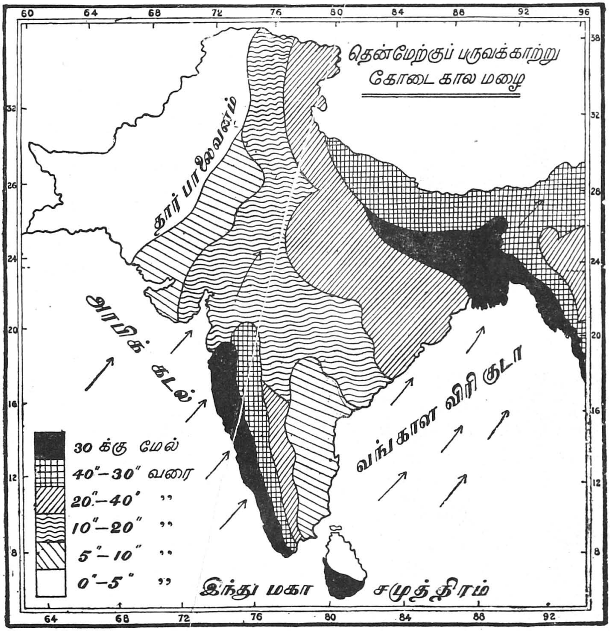
வடக்கிலுள்ள இமயமலைத் தொடர் "உலகின் கூரையாகிய" **பமீர்** முகட்டினின்று கிழக்கு மேற்காகச் செல்கின்றது. இந்த மலைத்தொடரின் கிழக்குப் பகுதியில், உலகிலேயே மாபெருஞ் சிகரமாகிய எவரெத்தையும், காஞ்சன கங்கா, கோட்டுவின், ஒசுத்தின் முதலிய மற்றைச் சிகரங்களையுங் காணலாம். இமய மலையினது தொடர்ச்சியாக மேற்கிற் செல்லும் சுலைமான், கிருத்தார் தொடர்களும், கிழக்கில் அசாம் பிரதேசத்திற் செல்லும் பாட்காய், நாகா முதலிய தொடர்களும், முக்கியமானவை. இமய மலைச் சரிவில் அமைந்துள்ள **காசுமீரம், நேபாளம், பூதான்** முதலிய பகுதிகளில் அடர்ந்த காடுகளும், சதுப்பு நிலங்களும் காணப்படுகின்றன.

இந்துத்தான் சமவெளியின் மேற்கிற் சிந்து நதியும் அதன் கிளைகளும் பாய்கின்றன ; கிழக்குப் பகுதியிற் கங்கையும் அதன் கிளை நதிகளான யமுனை, பிரமபுத்திரா முதலியனவும் பாய்வதால், அது மிகவும் வளம் பெற்றிருக்கிறது. இந்தச் சமவெளி ஏறத்தாழ 2000 மைல் நீளமும் 200 மைல் அகலமும் கொண்டது. இச் சமவெளியின் வடபகுதியிற் சூடுங் குளிரும் அதிகமாக உள்ளன. ஆயினும், இங்குக் குடியடர்த்தி அதிகம். சிறந்த நகரங்களான **இலாகூர், தில்லி, ஆக்கிரா, அலகபாத்து, இலக்குனவு, பற்றினு, இடாக்கா, கற்கற்ரு** முதலியன இந்தச் சமவெளியில் இருக்கின்றன.

விந்தியமலையின் தெற்கிற் காணப்படுந் தக்கிணபீடபூமி மேற்கில் உயர்ந்தும் கிழக்கிலே தாழ்ந்துங் காணப்படுகிறது. அதனலேயே, கோதாவரி, கிருட்டிணு, காவேரி முதலிய நதிகள் மேற்கிலிருந்து கிழக்கு முகமாக ஒடி, வங்காளக்குடாக்கடலை அடைகின்றன. இப்பீடபூமியின் இரு விளிம்புகளாக மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையும், கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலையும் அமைந்திருக்கின்றன. இந்தியாவின் கடற்கரை உடைவுபட்டிராததால், சில இயற்கைத் துறைமுகங்களே அமைந்துள்ளன. சிந்து நதி முகத்திலுள்ள **கராச்சி**, தெற்கிலுள்ள **பம்பாய், கொச்சி, விசாகப் பட்டினம்**, கங்கை முகத்திலுள்ள **கற்கற்ரு**, என்பன அத்தகைய துறைமுகங்கள் அமைந்தவை. **சென்னை**, பெரிய துறைப்பட்டினமாயினும், இயற்கையான துறைமுகத்தை உடையதன்று.

இந்தியா தென்மேற்குப் பருவக்காற்ருற் கோடைக் காலத்திலும், வடகிழக்குப் பருவக்காற்ருல் மாரிக் காலத்திலும் மழை பெறுகிறது. மேற்குக் கடற்கரையும் வங்காளமும் அசாமுந் தென்மேற்குப் பருவக்காற்ருலும், இந்தியாவின் கிழக்குக் கடற்

கரைப் பிரதேசங்கள் வடகிழக்குப் பருவக்காற்ருலும் மழை பெறுகின்றன. இந்தத் துணைக்கண்டத்தின் வடக்கிலே தார் பாலை நிலமும், இராசபுதனமும், தெற்கிலே தக்கிண மேட்டு நிலத்தின்



படம் 18. தென்மேற்குப் பருவக்காற்றும் கோடைக்கால மழையும்

மத்திய பாகமும் 20 அங்குலத்திற்குக் குறைவான மழை பெறுபவை. மழை மிகுதியால், மேற்குக் கடற்கரையிலும் அசாமிலும் பருவக்காற்றுக் காடுகளைக் காண்கிரும். நதி முகங்களில் நெல், கரும்பு, புகையிலை முதலியன விளைகின்றன. வங்காளம் உலகிலேயே அதிகமான சணலைப் பயிர் செய்கிறது. மழை குறைவான பகுதிகளிற் பருத்தி, கோதுமை, தினைவகைகள், எள், நிலக்கடலை முதலிய பல தானிய வகைகள் விளைவிக்கப்படுகின்றன.

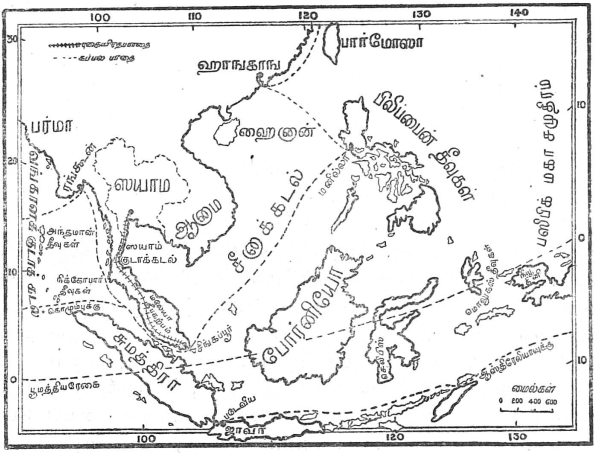
இந்தியாவிலே சூடிய நாகப்புரிப் பகுதியில் இரும்பும் நிலக்

கரியுங் கிடைப்பதால், அங்குப் பிரசித்தி பெற்ற **யம்செற்பூர்** எஃகுத் தொழிற்சாலை அமைந்துள்ளது. மேலும், மங்கனீசு, மைக்கா முதலியனவும் மிகுதியாகக் கிடைக்கின்றன. கோலாரில் ஓரளவு பொன்னுங் கிடைக்கிறது. இந்தியாவிலிருந்து பருத்தி யாடைகள், சிறிய இரும்புச் சாமான்கள், சணற்பொருள்கள், நிலக்கடலை போன்ற எண்ணெய் வித்துக்கள், சீமேந்து, தோல்கள் தோற் சாமான்கள் ஆகிய பொருள்கள் ஏற்றுமதியாகின்றன. பெரும்பாலும் எந்திர வகைகள், மருந்துச் சாமான்கள், விவசாயக் கருவிகள் போன்றவை இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றன. இந்தியத் துணைக்கண்டம் 1947-இல் இந்திய யூனியன், பாக்கித்தான் என்னும் இருநாடுகளாகப் பிரிந்து சுதந்திரம் அடைந்தது. அன்றுதொட்டு, அரசியல், தொழில், விவசாயம் முதலிய துறைகளில், இந்திய யூனியன் விரைவாக முன்னேறி வருகிறது.

இந்தியத் துணைக்கண்டத்தின் தெற்கில் இலங்கைத் தீவு அமைந்திருக்கிறது. இது புவிமத்தியக் கோட்டுக்கு மிக்க அண்மையாக உள்ள நாடு. இதன் மொத்தப் பரப்பு ஏறக்குறைய 25000 சதுர மைல்கள். இது முக்கோண வடிவமாகவுள்ளது; இதன் தென் மத்தியப் பகுதியில் 8000 அடிவரை உயர்ந்த மலைச் சிகரங்கள் காணப்படுகின்றன. அவற்றைச் சூழ்ந்து பீடபூமிகளும், கடற்கரையோரமாகச் சமவெளியும் அமைந்துள்ளன. வடபகுதி தாழ்ந்த நிலமாயினும், வளங் குறைந்த சுண்ணும்புக் கற் பிரதேசமாகும். வடக்கு முனையிலுள்ள யாழ்ப்பாண தீபகற்பமும், பெரும்பாலும் சுண்ணும்புக்கற்களும் மணலும் நிறைந்த பிரதேசமாகும். இலங்கை இரண்டு பருவக்காற்றுக்களாலும் மழை பெறுகின்றது. ஆயினும், தென்மேற்குப் பருவக்காற்ருல் மழை அதிகம். தகுந்த மலைச்சாரல்களும், கால நிலையும் இருப்பதால் மலை நாட்டிலே தேயிலையும் இறப்பரும் தோட்டப் பயிர்களாக விளைவிக்கப்படுகின்றன.

இலங்கையில் வசிப்போரிற் பெரும்பாலோர் புத்த மதத்தினர். ஆயினும் வடபகுதியிலும் மலை நாட்டிலும் இலட்சக் கணக்கான இந்துக்களும் முசுலிங்களும் வாழ்கின்றனர். இலங்கையின் கடற்கரை உடைவுபடாவிடினும், கொழும்பு, புத்தளம், மன்னர், யாழ்ப்பாணம், திரிகோணமலை, மட்டக்களப்பு, காலி முதலிய துறைமுகங்கள் அமைந்துள்ளன. இலங்கை சிறிய நாடாயினும் சிறந்த ஏற்றுமதி இறக்குமதி வியாபாரம் பெற்றிருப்பதற்குக் காரணம், அது ஐரோப்பாவிற்கும் அவுத்திரேலியாவிற்குமிடையே யுள்ள வியாபார மார்க்கத்தில் அமைந்திருப்பதேயாகும்.

இலங்கைத் தீவிற்குக் கிழக்கில் யாவா தீவும், அதற்கு அருகிற் போர்ணியோ, சுமாத்திரா, செலிபிசு, மொலுக்கசு முதலிய தீவுகளும் அமைந்திருப்பதைக் காணலாம். இவை யாவும் முன்னர் இடச்சுக்கிழக்கிந்தியத் தீவுகள் என அழைக்கப் பட்டுவந்தன. ஆனல், சமீபகாலத்தில் இவை இடச்சு ஆதிக்கத் தினின்றும் விடுதலே பெற்று "இந்தோனேசியா" என்னும் பெயரால் வழங்கப்படுகின்றன. இந்த நாடுகளின் மக்கள்



படம் 19. இந்தோனேசியா நாடுகள்

பெரும்பாலும் முசுலீங்கள்; ஆயினும் இங்கு வியாபாரத்தின் பொருட்டு ஐரோப்பியரும் சீனரும் பெருந் தொகையினராய் வாழ்கின்றனர். இத்தீவுகளுள் யாவா குடியடர்த்தி மிகுந்தது. யாவாவிற் கரும்பு மிகுதியாக விளேகின்றது. ஏனெனில் அங்கு பழைய எரிமலேகள் அவிந்துபோனதால் உண்டாய கந்தகக் கலப்புள்ள மண், பயிர்கள் நன்ருக வளருவதற்குப் பெரிதும் உதவுகிறது என்க. மேலும் யாவா புவிமத்தியக் கோட்டுக்கு அருகிலிருப்பதால் மிக்க சூடும் மழையும் பெறுகிறது. அதனுல் கரும்புமட்டுமன்றிக் கோப்பி, இறப்பர், தென்னே, சிங்கோனு, புகையிலே முதலிய ஏற்றுமதிக்குரிய பொருள்களும் உணவுத்

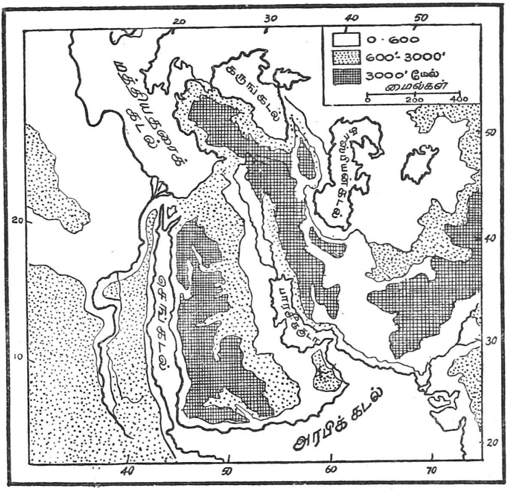
தானியங்களான நெல்லுஞ் சோளமும் இங்குப் பயிர் செய்யப்படுகின்றன. யாவாவிலும் சுமாத்திராவிலும் நிலக்கரிச் சுரங்கங்களும், வெள்ளீயச் சுரங்கங்களுங் காணப்படுகின்றன. இங்குப் பெற்றோலியமும் எண்ணெயும் கிடைக்கிறது.

யாவாவின் முக்கியமான நகரங்கள் **பற்றேவியா, சுரபாயா, சமராங்கு, மதுரா** என்பன. இவற்றுள், பற்றேவியா சிறந்த துறைப்பட்டினமாக விளங்குவதோடு, சில காலத்துக்கு முன்னர் இந்தோனேசியக் குடியரசுக்குத் தலைப்பட்டினமாகவும் விளங்கியது. இப்பொழுது சிலகாலமாக **யாகர்த்தா** என்னும் நகரமே இந்தோனேசியக் குடியரசின் தலைநகரமாக இருந்துவருகிறது. போர்ணியோத் தீவு மிகவும் பெரியது; அதன் மத்திய பாகத்திற் காடுகள் அடர்ந்து வளர்ந்திருப்பதால், குடியடர்த்தி குறைவு. பெரும்பாலும் நாகரிகமற்ற சில மக்களே இங்கு வாழ்கின்றனர்.

இந்தத்தீவுக் கூட்டத்திற்கு வடக்கிற் **பிலிப்பீன்** தீவுக் கூட்டங்கள் காணப்படுகின்றன. இவை பசுபிக்குச் சமுத்திரத்திலிருப்பதால், அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளுடன் நெருங்கிய தொடர்புகளுடையவை. முதலிற் சுபெயினின் ஆதிக்கத்திலும், பின்னர் அமெரிக்காவின் ஆட்சியிலும் அடங்கியிருந்த பிலிப்பீன் தீவுகள் பத்து ஆண்டுகளுக்கு முன்பாகச் சுயாட்சி பெற்றன. இவற்றின் தலைநகரமும் பிரதானமான துறைமுகப்பட்டினமுமாக விளங்குவது **மணிலா**. இத்தீவுகள் புவிமத்தியக் கோட்டுப் பிரதேசத்திற்கு வெளியிலுள்ளன; ஆயினும், பருவக்காற்றுப் பிரதேசத்துள் அடங்கியுள்ளனவாகையால், அதிக மழையைப் பெறுகின்றன. இங்கு நெல், ஒருவகைச் சணல், தென்னை, சோளம், கரும்பு, புகையிலை, வாழை முதலியன பயிராகின்றன. கொப்பரையும், தேங்காயெண்ணெயும், சர்க்கரை, புகையிலை முதலியனவும் இங்கிருந்து ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன. இங்கு வாழும் **பிலிப்பினோ** மக்கள் பெரும்பாலும் கிறித்துவ மதத்தினர்.

கடைசியாக "மத்திய கிழக்கு" என்று வருணிக்கப்படும் மேற்கு ஆசிய நாடுகளின் நிலைமை பற்றியும் ஆராய்வோம். இந்தியத் துணைக்கண்டத்தின் மேற்கிலுள்ள **அபுகானித்தான** உயர்ந்த மலைகளால் சூழப் பெற்ற மேட்டு நிலமாக உள்ளது. மேட்டு நிலத்தின் சராசரி உயரம் கடல் மட்டத்திற்கு மேல் 4000 அடியாகும். தலைநகரமான **கபூல்** பல மாதங்களிற் குளிர் மிகுந்து, மூடுபனி நிறைந்து தோற்றும். அபுகானியர் பலர் ஆடு மாடுகள் மேய்க்கும், நாடோடிகளாக வாழ்கின்றனர். உலர்ந்த

பழவகைகள், பெருங்காயம், வாதுமைப்பருப்புப் போன்றவை இந்த நாட்டிலிருந்து ஏற்றுமதியாகின்றன. சில பகுதிகளில்



படம் 20. மத்தியக் கிழக்கு நாடுகள்

நீர்ப்பாய்ச்சல் வசதிகள் இருப்பதன் காரணமாக, சிறிது விவசாயமும் நடைபெறுகிறது.

இதன் மேற்கிலுள்ள பாரசீகநாடு "இரான்" எனவும் வழங்கப் பெறும். இங்குக் குடித்தொகை மிகக் குறைவு. இந்த நாட்டை வடக்கிலுள்ள தாழ்ந்த நிலப்பகுதி, மத்திய பீடபூமி, தென் கடற்கரைப் பிரதேசம் என மூன்று இயற்கைப் பிரிவுகளாகப் பிரித்தலாகும். கசுப்பியன் கடலைச் சூழ்ந்த பகுதியில் மழை அதிகம்; செழிப்பான மண் வகைகளும் உண்டு. அதனால், நெல், கரும்பு, பருத்தி முதலியன அங்கும் பயிராகின்றன. இங்கு மலைச்சாரல்களிற் காடுகளும் புல்வெளிகளும் காணப்படுகின்றன. மத்திய பாரசீகம், மலைகளாற் சூழப்பட்டவொரு பாலைநிலம். அங்குள்ள ஏரியில் மழைநீர் சென்று தேங்குகிறது. இங்கே கோடையில் மிக்க சூடும், மாரியில் மிக்க குளிரும் உண்டு. மக்கள் இப்பிரதேசத்தில் இடையிடையே காணப்படும் பாலைநிலச்சோலை

களில் வாழ்கின்றனர். அவர்கள் தானியம், பருத்தி, அபின், புகையிலை முதலியன பயிர் செய்கின்றார்கள். ஆடுமாடு மேய்த்தலும் ஒரு முக்கியமான தொழில். **தெதிரான்** என்ற பாரசீகத் தலைநகரம் இந்தப் பகுதியில் இருக்கிறது. பாரசீக விரிகுடாவை ஒட்டியுள்ள பிரதேசம் வறண்டதாயினும், அனேக எண்ணெய்க் கிணறுகளை உடையது. இந்தப் பிரதேசத்தில் **அபடான்** என்ற இடத்தில் எண்ணெய் புடமிடுந் தொழிற்சாலையும், **பண்டர் அப்பாசு, புசயிர்** எனுந் துறைமுகப்பட்டினங்களும் காணப்படுகின்றன.

"மெசப்பொற்றேமியா" என்ற **இராக்கு** நாடு, தைக்கிரிசு, யூப்பிரதீசு எனும் இரு நதிகளின் சமவெளியிலுள்ளது. இங்குப் பபிலோனிய, அசீரிய நாகரிகங்கள் பல்லாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்னர்த் தோன்றி மறைந்தன. பின்னர்த் துருக்கியரின் ஆதிக்கத்திலிருந்த இந்நாடு, சென்ற முதல் உலகப் போருக்குப்பின் சுதந்திரமடைந்தது. மெசப்பொற்றேமியாவில் மழை குறைவு; கோடை வறட்சி மிகுந்தது. ஆயினும், ஆர்மீனிய மலைகளின் பனி உருகி, இரு நதிகளிலும் நீர் பெருகி வருவதால், அவற்றின் கரைகளிற் பருத்தி, கோதுமை, தினை வகைகள், புகையிலை, பேரீச்சை முதலியன பயிராகின்றன. மற்றைப் பகுதிகள் சதுப்பு நிலங்களாகவும் புல் வெளிகளாகவும் உள்ளன. **பாகுதாத்து** இந்த நாட்டின் தலைநகரம். **பசிரா** இதன் சிறந்த துறைமுகப் பட்டினமாகும்.

இந்த நாட்டின் மேற்கில் யோடன், இசுரேல், சிரியா அரேபியா முதலிய நாடுகள் உள்ளன. இவை பெரும்பாலும் மழை குறைவான பாலைநிலப் பிரதேசங்கள். இடையிடையே பாலைநிலச்சோலைகளும் சிறு புல்வெளிகளும் காணப்படுகின்றன. சிரியாவிலிருந்து இசுரேல் ஈறுக உள்ள கடற்கரைப் பகுதியில் மத்தியதரைக் காலநிலை காணப்படுவதால், ஒலிவு, தோடை, இலெமன், திராட்சை முதலிய பழவகைகள் பெருமளவிற் பயிராகின்றன. இசுரேல் நாட்டில் யூதர்கள் வாழ்கின்றார்கள். **தெல்அவி** இதன் தலைநகரம். **யாபா** இதன் முக்கிய துறைமுகப் பட்டினம். இந்த நாட்டினரின் உழைப்பின் பலனாக எண்ணெய் எடுத்தல், பழங்களினின்றுஞ் சாறு பிழிதல் முதலிய புதிய தொழில்களும், விவசாயமும் இங்குப் பெருகியுள்ளன. **எருசேலம்** நகரம், கிறித்தவருக்கும் யூதருக்கும் புனிதமான தலமாகும். தெற்கிலுள்ள அரேபிய பீடபூமியில் **ஏமன்** பகுதியில் மட்டும் விவசாயம் நடைபெறுகிறது. அங்கு **மெக்கா**கோப்பிப் பயிர் செய்யப்படுகிறது.

சிட்டா, மசுக்கற்று என்பன முக்கியமான துறைமுகப்பட்டினங்கள். அரேபியர் பெரும்பாலும் நாடோடி வாழ்க்கை வாழ்கின்றனர். இங்கிருந்து பேரீச்சையும் பெற்ரோலியமும் ஏற்றுமதியாகின்றன. இங்குள்ள எண்ணெய்த் தொழிலில் அமெரிக்கர் பெரிதும் ஈடுபட்டு உதவி வருகின்றனர். **மெக்கா** இந்த உலகிலுள்ள முசுலீங்களின் பிரதானமான யாத்திரைத் தலமாகும். **ஏடன்** துறைமுகப் பட்டினம் ஆங்கிலேயர் வசமிருக்கிறது.

ஆசிய மைனர் பிரதேசத்தில் உள்ளது **துருக்கி** இராச்சியமாகும். ஐரோப்பாவின் தென்முனையிலுள்ள **கொனுசுத்தாந்திநேப்பிள்** (இசுத்தாம்புல்) துறைமுகப்பட்டினம், துருக்கியைச் சேர்ந்தது. இக்காரணத்தால், கருங்கடலின் இருபுறமும் துருக்கி இராச்சியம் சூழ்ந்து இருக்கிறது எனலாம். ஆசியமைனர் ஒரு பெரும் மேட்டுநிலம். அதன் மேற்கில் குறுகிய கடற்கரைச் சமவெளி காணப்படுகிறது. மேட்டுநிலம் பெரும்பாலும் புல்வெளியாகையால், ஆடுமாடுகள் வளர்த்தல் அங்கு ஒரு முக்கியமான தொழிலாகும். "அங்கோரா வெள்ளாடு" மிக்க பிரசித்தி பெற்றது. மத்தியதரைக் கடலை ஒட்டிய பிரதேசத்தில் 'ஒலிவு, திராட்சை, அத்தி முதலிய பழவகைகள் உண்டாக்கப்படுகின்றன. வடக்கில் ஈசியன் கடல் ஓரமாக, மீன் பிடித்தல் அதிகமாக நடைபெறுகிறது. துருக்கி, ஒரு குடியரசு; இதன் தலைநகரம் **அங்கோரா.** எண்ணெய்க் கிணறுகள் நிறைந்த **ஆர்மீனியா, யோர்ச்சியர், அசெர்பெய்சான்** எனுஞ் சிறு குடியரசுகள் இரசியாவின் ஆதிக்கத்திலுள்ளவை. இவை ஆர்மீனிய மலைகளுக்கும், காக்கசசு மலைகளுக்கு மிடையேயுள்ளவை. இங்குள்ள **பாகு, பாடும்** முதலிய எண்ணெய் அனுப்புந் துறைப்பட்டினங்கள் புகழ் பெற்றவை.

வினாக்கள்

1. ஆசியாவை எத்தனை "இராச்சியத் தொகுதி"களாகப் பிரித்தல் கூடும்? அவை யாவை? ஆசியாப் படத்தில், மத்தியக் கிழக்கு, தென் கிழக்கு நாடுகள், தூரக் கிழக்கு நாடுகள் என்பனவற்றைக் குறிப்பிட்டுக் காட்டுக.

2. ஒவ்வொரு தொகுதியிலும் உள்ள ஒவ்வொரு நாட்டையும் பற்றி, அதன் இயற்கை அமைவு, செல்வநிலை, ஆட்சிமுறை, குடித்தொகை, அதன் முக்கிய பட்டணங்களுந் துறைமுகங்களும் என்பன போன்ற விவரங்கள் அடங்கிய அட்டவணைகளை ஆக்குக.

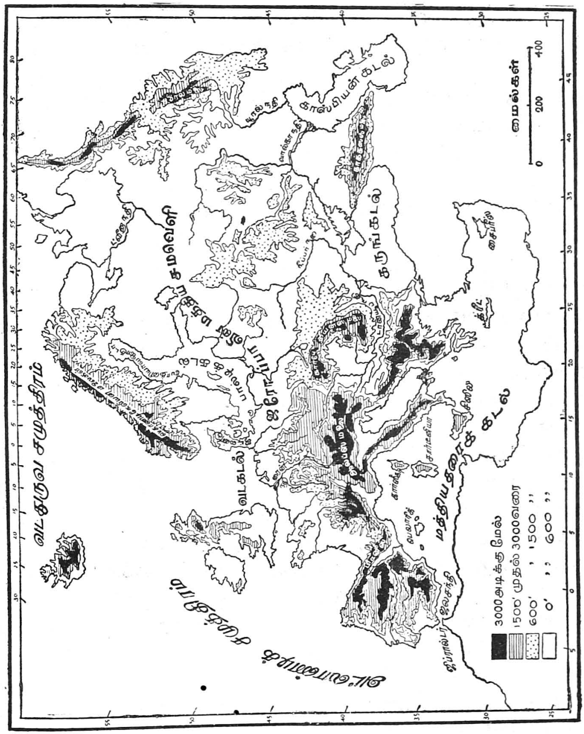
பயிற்சி

பின்வரும் நகரங்களை ஆசியாப் படத்திற் குறிக்க. விளாடிவெசுற்ரெக்கு, போட்டுஆதர், பீகிங்கு, தெக்கியோ, சாங்காய், நாங்கிங்கு, ஒங்காங்கு, காண்டன், சைகோன், சிங்கப்பூர், பாங்கொக்கு, இரங்கூன், கொழும்பு, பம்பாய், கற்கற்ரு, தில்லி, கராச்சி, தெகிரான், பாகு, பாடும், திப்புனிசு, அங்கோரா, ஏடன், தெல்-அவிவு, யெருசலேம், பாக்தாத்து, கபூல், இலாசா.

7. ஐரோப்பா

ஐரோப்பாப் படத்தைப் பார்த்தால், அக்கண்டம் ஆசியாவின் ஒரு பகுதியாகத் தோற்றமளிப்பது புலப்படும். 'ஐரோப்பாவை ஆசிய நிலப்பகுதியின் மேற்கிலுள்ள ஒரு பெரும் தீபகற்பமாகவே கருதலாம்' என்று ஓர் அறிஞர் குறிப்பிட்டுள்ளார். இக்கண்டத்தின் வடக்கில் **சுகாண்டினேவியா, யட்டுலந்து** எனும் இரு தீபகற்பங்களும், தெற்கில் **ஐபீரியா, இத்தாலி, பாற்கன்** எனும் மூன்று தீபகற்பங்களுங் காணப்படுவதால், இதனைத் 'தீபகற்பங்கள் அடங்கிய பெருந் தீபகற்பம்' என்றுங் கூறுவர்.

இவ்வாறு பல தீபகற்பங்கள் அடங்கியிருப்பதாலும், கடற்கரை உடைந்தும் வளைந்து மிருப்பதாலும் கடனீர் நிலப்பகுதியைப் பல இடங்களிற் பிழந்து உள்ளே வெகு தூரஞ் சென்றிருக்கிறது. இக்காரணங்களினால், ஐரோப்பாவிலுள்ள எந்த இடமும் கடலிலிருந்து 400 மைல்களுக்கு ,மேற்பட்ட தூரத்தில் இல்லை. இதனால் இரு முக்கியமான பலன்கள் விளைந்துள்ளன. கால நிலையைச் சமநிலைப்படுத்துந் தன்மை கடலுக்கு உண்டு. அதனாலேயே கடலுக்கு அருகிலுள்ள பிரதேசங்களிற் கால நிலையின் ஏற்றத் தாழ்வுகள் அதிகமாக இருப்பதில்லை. ஐரோப்பாவிலுள்ள எந்த உண்ணாட்டு நகரத்திலும் மிதமிஞ்சிய காலநிலை வித்தியாசம் ஏற்படாததற்கு இதுவும் ஒரு காரணமாகும். அன்றியும், நிலப்பகுதியை அரித்துக் கொண்டு கடல் உட்புகுவதால், வளைகுடாக்களும், விரிகுடாக்களும் தோன்றுவதோடு இயற்கைத் துறைமுகங்களும் அமைகின்றன. இக்காரணத்தாலேயே, மற்றைக் கண்டங்களில் வாழும் மக்களினும் ஐரோப்பியர் கடற்பாதைகளைப் பயன்படுத்துவதிலுங் கடல் கடந்து வாணிபம் புரிவதிலும் மேம்பட்டு விளங்குகின்றனர். உலகெங்கும் பரந்த பேரரசுகளை அமைத்துத் தமது நாகரிகத்தையும் அதிகாரத்தையும் பரப்பு



படம் 21. ஐரோப்பாவின் இயற்கை அமைப்பு

வதில், ஐரோப்பியருக்கு இத்தகைய இயற்கைச் சூழ்நிலையும் துணைபுரிந்துள்ளது.

இக்கண்டத்தின் இயற்கை யமைப்பை ஆசியாவின் இயற்கை யமைப்புடன் ஒப்பிட்டுப் பார்த்தால், சில பெரும் வேறுபாடுகள் புலனாகும். ஆசியா, முனைவிலிருந்து புவிமத்தியக் கோடுவரைப் பரந்து கிடப்பதால், அங்கும் பலவிதமான கால நிலைகளையுங் காணலாம். ஆனால், ஐரோப்பா குளிர் மிகுந்த வட முனைவிற்கும் சூடுமிகுந்த கடகக்கோட்டுக்கும் இடையிலுள்ள மண்டலத்தில் அமைந்திருப்பதால், மிதமான காலநிலை வாய்க்கப்பெற்று, மக்கள் வாழ்க்கையில் முன்னேற்றம் அடைவதற்கான சூழ்நிலை பொருந்தி யுள்ளது. மேற்கூறியவாறு, முறிவுபட்ட கடற்கரையைக் கொண்டுளதால் ஐரோப்பா நீண்ட கடற்கரையும் கடல் வாணி பத்திற்கேற்ற துறைமுகங்களும் பெற்றிருக்க, ஆசியா தனது பரப்பிற்கேற்ற நீண்ட கடற்கரையைக் கொண்டிருக்கவில்லை. இதனால் ஆசியாவிற் பெருமளவில் வெளியுலகத் தொடர்பு இல்லா மலே, பல மக்கட் சமூகங்களும் நாகரிகங்களும் வளர்ந்துள்ளன; ஐரோப்பியருக்கு வெளியுலகத்தினரிடமிருந்து பொருள்கள் மட்டு மன்றிப், புதிய கருத்துக்களும் பண்பாடுகளும் கிடைத்திருக் கின்றன என்று சரித்திரம் பகர்கின்றது.- பிறிதொரு முக்கியமான வேறுபாடு யாதெனில், ஐரோப்பிய மலைத்தொடர்கள் ஆசியாவி லுள்ளனபோன்று மிக உயரமாக இல்லாமையால், ஒரு பிர தேசத்திலுள்ளவர்கள் மற்றைப் பிரதேசங்களுக்குச் செல்லவும் அங்கு வாழும் மக்களுடன் தொடர்புகொள்ளவும் முடிகிற தென்பதே. இதனாலேயே, ஆசியாவிலுள்ள கலாசார வேறுபாடு களைப்போன்று பெரும் வேற்றுமைகளின்றி, ஒரே வகையான நாகரிகமும் பண்பாடும் ஐரோப்பா முழுவதிலும் காணப்படு கின்றன. இவ்வாறு ஐரோப்பிய கலாசார ஒற்றுமைக்கும் இயற்கையே அடிகோலியிருக்கிறது.

ஐரோப்பாவை, இயற்கை யமைப்பை ஒட்டிப் பின்வரும் மூன்று பெரும் பிரிவுகளாகப் பிரித்தல்கூடும் :—(1) வடக்கிலும் வடமேற்கிலும் அமைந்துள்ள பழம் பெரும் மலைத்தொடர்கள் (2) மத்தியிலுள்ள பரந்த சமவெளி (3) தெற்கிலுள்ள மடிப்பு மலைகள். இவையன்றித் தெற்கிலும் மேற்கிலுமுள்ள கடற்கரைச் சமவெளிகளையும் ஒரு பிரிவாகப் பிரித்துக் கூறுவாருமுளர்.

I. ஐரோப்பாவின் வடக்கிலும் வடமேற்கிலுமுள்ள மலைத் தொடர்கள் கடினமான (பழைய) ஆதிக் கரும் பாறைகளா லாகியவை. இவை அத்திலாந்திக்குச் சமுத்திரக் கரையோரமாக

இருப்பதால் "அத்திலாந்திக்கு மலைகள்" எனவும் வழங்கப்படுகின்றன. இவை பெரும்பாலும் பெரிய பிரித்தானியாவின் வட பாகமாகிய கொத்துலாந்து நாட்டிலும் சுகாண்டினேவியத் தீபகற்பத்திலுங் காணப்படுகின்றன. ஆதிகாலத்தில் இவை இன்னும் அதிக உயரமானவைகளாக இருந்திருத்தல் கூடுமென்றும் இவற்றின்மீது இடையிடையே பனிப்பாறைகள் சரிந்து நகர்ந்து வந்ததால், இவை நாளடைவிலே தேய்ந்துவிட்டனவென்றும் ஆராய்ச்சியாளர் கருதுகின்றனர். இவ்வாறு பனிப்பாறைகள் நகர்ந்தமையால் மூன்று விதமான மாறுதல்கள் ஏற்பட்டுள்ளன. சுகாண்டினேவியாவிற் சில இடங்களில் "பியெல்டுகள்" என்ற உயர்ந்த பீடபூமிகளும், தண்ணீர் தேங்கியுள்ள ஆழமான ஏரிகளும், கடற்கரை பள்ளத்தாக்குகளிலிருந்த பனிப் பாறை நகர்ந்தமையால் கரை அரிப்புண்ண, கடல்நீர் உள்ளே பாய்ந்து நிரம்பியுள்ள நுழை கழிகளும் இக்காரணத்தாலேயே ஏற்பட்டவை. ஐரோப்பாப் படத்தில் கொத்துலாந்தின் கடற்கரையையும் நோவே கடற்கரையையும் நோக்குங்கள் ; எண்ணற்ற "நுழை கழிகள்" அமைந்திருப்பது தெரியும்.

இத்தகைய அத்திலாந்திக்கு மலைகள் பல கனிப்பொருள்களுக்கு இருப்பிடமாய் இருந்தபோதிலும், இப்பிரதேசங்களிற் குடியடர்த்தி மிகக் குறைவு. இங்கு ஓடுஞ் சிற்றாறுகளில் நீர் வீழ்ச்சிகள் பல இருப்பதால், மின் சத்தியைப் பெருமளவில் உற்பத்தி செய்கின்றனர்.

II. இந்த மலைகளுக்கும் மற்றை மடிப்பு மலைகளுக்கும் இடைப்பட்ட பகுதியே ஐரோப்பியப் பெருஞ் சமவெளியாகும். இது கிழக்கிலிருந்து மேற்காகக் கண்டம் முழுதும் பரவியுள்ளது. இந்தச் சமவெளி பெரும்பான்மையும் வடக்கிலே தாழ்ந்தும் தெற்கிலே உயர்ந்தும் இருப்பதால், பிராஞ்சு, செருமனி, போலந்து முதலிய நாடுகளில் ஓடும் நதிகள் பலவும் வடக்கு நோக்கிச் சென்று வடகடலிலும் பாற்றிக்குக் கடலிலுங் கலக்கின்றன. இந்த நதிகள், மிக ஆழமாயும், எப்போதும் நீர்ப் பெருக்கு உடையனவாயும் அமைந்துள்ளமையால், உண்ணாட்டுப் போக்குவரவுக்கும் வேளாண்மைக்கும் ஒருங்கே உதவுகின்றன. இப்பெரும் சமவெளியை இதன் அமைப்பிலுள்ள வித்தியாசங்களை அடிப்படையாகக்கொண்டு மூன்று பிரிவுகளாக ஆராய்ச்சியாளர் பிரித்துள்ளனர் :—(1) மேற்குப்பகுதி :—கண்டத்தின் வடமேற்கிலும் மேற்கிலுமுள்ள தாழ்ந்த சமவெளிகள் யாவும் முற்காலத்தில் கடல்நீர் நகர்ந்தமையால் தோன்றியவை.

பிரித்தானியத் தீவுகளிலுள்ள சமவெளிகளும் அத்திலாந்திக்குக் கடற்கரையை ஒட்டி யமைந்துள்ள சமவெளிகளும் இப்பிரிவில் அடங்கும். (2) கிழக்குப்பகுதி :—இரசியா, பின்னிலாந்து, தென் சுவீடன், போலந்து, வட செருமனியின் ஒரு பகுதி யாதியவை அடங்கிய கிழக்குச் சமவெளி வேறுவகையாகத் தோன்றியது. ஆதியில், மலைப்பிரதேசமாகவிருந்து, சுகாண்டினேவியாவி லிருந்து பனிமலைகள் நகர்ந்தமையாற் சிகரங்கள் சிதைவடைய, இறுதியிற் சமவெளியாக இப்பிரதேசம் மாறிவிட்டது என்பர். இந்த மாறுதலுக்குச் சான்ருக, இப்பிரதேசத்தில் **வொற்கா குன்றுகள், டதோனெற்சு** மேட்டு நிலங்கள் முதலிய மேட்டுப் பிரதேசங்களை இடையிடையே காண்கிருேம். சிற்சில பகுதிகளில் (போலந்திலுள்ள காலிசியா, மோலுடேவியா, பெசரேபியா முதலியன) காற்ருலே தூவப்பட்ட நுண்மையான வண்டல்மண் படிந்து, வளமான சமவெளிப் பிரதேசம் உண்டாகியிருப்பதையுங் காண்கிருேம். (3) தென்பகுதி :—ஐரோப்பாவின் மத்தியபாகத் திலும் தென் பாகத்திலும் வேருெரு விதமான சமவெளிப் பிர தேசத்தைக் காண்கிருேம். இந்தப் பிரதேசம், கங்கை - சிந்து சமவெளியைப் போன்று நதிகள் அரித்துக் கொணரும் வண்டல் மண்ணுல் வளம் பெற்றதாகும். இத்தாலியில் **போ** நதி பாயும் **குலம்பாடிச்** சமவெளியும், அங்கேரியில் **தான்யூப்பு** நதி பாய்கிற சமவெளியும் இத்தகையவை. இவற்றில் வேளாண்மை பெரிதும் பலனளிப்பதால், இவை குடியடர்த்தி மிகுந்த பகுதிகளாய் இருக்கக் காண்கிருேம்.

III. சமவெளிக்குத் தெற்கில் அமைந்துள்ளவை மடிப்பு மலைகள். அவை, சுகாண்டினேவிய மலைத்தொடர்களைப்போன்று பனிப்பாறை நகர்ந்தமையாலே தோன்றியவை அல்ல. பண்டைக் காலத்திற் பூமியின் மேற்பரப்பிலிருந்த சூடு குறைந்து குளிர்ச்சி கூட, மேற்பரப்புச்சுருங்கி மேடும் பள்ளமுமாகப் பல மடிப்புக்கள் தோன்றின. அந்த மடிப்புக்களே பிற்காலத்தில் மலைத்தொடர் களாக அமைந்தமையால், அவை "மடிப்புமலைகள்" எனப் பட்டன. ஐரோப்பாவின் தென் பாகத்தில் அமைந்துள்ள இந்த மடிப்பு மலைகளில், தனித்தனி மூன்று தொடர்கள் இருப்பதாகவும் அறிஞர் கருதுவர். இத்தாலியின் வடக்கிலுள்ள **அற்பிசு** மலையையே இவற்றின் ஆரம்பத் தானமாகக் கூறலாம். ஆசியாவி லுள்ள பெரிய தொடர்கள் **பமீர்முகட்டி**லிருந்து பிரிவதைப் போல, இங்குள்ள மடிப்பு மலைகள் **அற்பிசி**னின்றும் பிரிந்து செல்கின்றன. இவற்றுள் முதற்ருெடரோடு, **பிரனீசு, அற்பிசு,**

கார்ப்பேதியன், பாற்கன் முதலிய மலைத்தொடர்களும், இறுதியாகக் **காகசசுத்** தொடரும் இணைந்துள்ளன. இவ்வாறு மேற்கிலிருந்து கிழக்கு நோக்கி இத்தொடர் செல்கிறது. இரண்டாவது தொடர் ஒரு வளையம்போல அமைந்துள்ளது. அற்பிசிலிருந்து **அபினைன்** எனுந் தொடர் இத்தாலி வழியாகச் செல்கிறது; இதனோடு **சிசிலியி**லுள்ள மலைகளும் ஆபிரிக்காவிலுள்ள **அத்திலசு** தொடரும் சுபெயினிலுள்ள **சீராநெவாடா** தொடரும் ஆதியில் இணைந்து ஒரு தொடராய் இருந்திருக்கலாமென்பது அறிஞர் கருத்து. மூன்ருவது தொடராகிய **தினுரிக்கு அற்பிசு** வட இத்தாலியிலிருந்து தென்கிழக்குத் திசையில் எத்திரியாற்றிக்குக் கடல் ஓரமாகச் செல்கின்றது. கிரீசிலும் சின்ன ஆசியாவிலும் உள்ள தொடர்களும் இதன் தொடர்ச்சிகளாகவே கருதப்படுகின்றன.

இந்த மூன்று தொடர்களே யல்லாது, இடையிடையே பல மேட்டு நிலங்களுங் காணப்படுகின்றன. அவைகளும் இந்த மடிப்பு மலைகளுடன் சம்பந்தப்பட்டவைகளே. மடிப்பு மலைகள் தோன்றியபொழுது, இவை பூமியின் மேற்பரப்பிற் பெரிய மடிப்புகளாக மேலெழாது மேட்டுப் பிரதேசங்களாக நின்றுவிட்டன. சுபெயினிலும் பிராஞ்சின் மத்திய பாகத்திலும் உள்ள பீடபூமிகள் இந்த இனத்தைச் சேர்ந்தவை. செருமனியில், கருங்காடுகளுள்ள பிரதேசமும், பொசிமியாவும் இத்தகைய பீடபூமிகளே. இந்த மடிப்பு மலைகளைச் சார்ந்த பீடபூமிகளிற் கனிப்பொருள்கள் பல கிடைக்கின்றன. முக்கியமாக, இவை பெரிய இரும்பு - உருக்குத் தொழிற்சாலைகளுக்கு இருப்பிடங்களாக உள்ளன. சுகாண்டினேவிய மலைகளைப் போலன்றி இவை வாழ்க்கைக்கு ஏற்றவையாக உள்ளனவாதலின், இந்த மலைப் பிரதேசங்களிற் புதிய பண்பாடுகளும் பேரரசுகளுந் தோன்றி வளர்ந்துள்ளன. சுபெயினில் புகழ்பெற்ற அரகன் இராச்சியம் பிரனீசு பிரதேசத்தில் வளர்ந்தோங்கியது. கார்ப்பேதியன் மலைத் தொடரைச் சூழ்ந்த பிரதேசத்திலேயே உரூமேனிய இனத்தினரின் நாகரிக வளர்ச்சி ஏற்பட்டது.

மேலும், இந்த மடிப்பு மலைகள் மிகவும் உயரமாக இல்லாமையால், ஒரு பிரதேசத்திலுள்ள மக்கள் மற்றைப் பிரதேசங்களிலுள்ளவர்களுடன் உறவுகொள்ளல் முடிந்தது. இவற்றிலுள்ள கணவாய்களும் வியாபாரப் பெருக்கத்திற்கு உதவியுள்ளன. இத்தகைய கணவாய்கள் பிராஞ்சிற்கும் இத்தாலிக்கு மிடையிலும் மத்திய ஐரோப்பாவிலுங் காணப்படுகின்றன. மேலும் இவை

இராணுவ மையங்களாகவும் விளங்கியுள்ளன. உதாரணமாக, தான்யூப்பு பள்ளத்தாக்கிலுள்ள **வியன்ன** நகரம் நெடுங்காலந் துருக்கியரின் எதிர்ப்பைத் தடுத்து, மேற்கு ஐரோப்பாவையும், அதன் நாகரிகத்தையும் காப்பாற்றிவந்துள்ளது. பொகிமியா மேட்டுநிலத்திலுள்ள **மொராவியன்** கணவாயும் இவ்வாறே முக்கியமானதாகும்.

ஐரோப்பாவின் சரித்திரத்தில் அத்திலாந்திக்குச் சமுத்திர மும் மத்தியதரைக் கடலும் சிறப்பான இடம் பெற்றுள்ளன. அவற்ருல் ஐரோப்பியரின் வியாபாரம், அரசு, நாகரிகம் முதலியன பல மாறுதல்களை அடைந்திருக்கின்றன. இனி, மத்தியதரைக் கடல் முற்காலத்தில் சிசிலித் தீவிற்குக் கிழக்கில் மட்டுமே இருந்த தென்றும் பின்னர் மேற்கிலும் வடக்கிலுமுள்ள பல சிறு கடல்கள் ஒன்று சேர இப்போதுள்ள உருவம் பெற்றதென்றும் ஆராய்ச்சி யாளர் கூறுவர். கிரேக்க—உரோமப் பேரரசுகளின் காலத்தி லிருந்து 15-ஆம் நூற்ருண்டு வரை ஐரோப்பிய வியாபாரத்திற் பெரும்பகுதி இக்கடலின் வழியாகவே நடைபெற்று வந்தது. அதனுல் **வெனிசு, கொனுசுத்தாந்தநேப்பிள்** முதலிய நகரங் கள் பெரும் வியாபாரத் தலங்களாய் விளங்கின. பதினைந்தாம் நூற்ருண்டிலிருந்து சென்ற நூற்ருண்டின் பிற்பாதிவரை அத்தி லாந்திக்குச் சமுத்திரம் சிறப்பான இடம் வகித்து வந்ததால், இந்தப் பிரதேசம் தன் பண்டைப் பெருமையை இழந்தது. சுயசு கால்வாய் வெட்டிய பிறகு, மீண்டும் ஓரளவு செல்வாக்குஞ் சிறப்பும் பெற்றுளது. அத்திலாந்திக்குச் சமுத்திரம் ஐரோப்பா விற்கும் அமெரிக்காவிற்குமிடையிலே இருப்பதால், மிக்க முக்கிய மான தானம் வகிக்கிறது. உலகில் மிகப் பெருமளவிற் கடல் வாணிபமும் கடற் பிரயாணமும் இச் சமுத்திரத்தின் வழியாகவே நிகழ்கின்றன. மேலும், இதன் பிரிவுகளாகிய பிசுக்கே வளைகுடா, ஐரிசுக்கடல், ஆங்கிலக் கால்வாய், வடகடல், பாற்றிக்குக்கடல் முதலியன போக்குவரவிற்கும் மீன்பிடிப்பதற்கும் பயன்படு கின்றன. இவற்றுள் மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளின் முக்கியமான நதிகள் வந்து கலப்பதால் உண்டாகிய பெரும் பொங்குமுகங் களும் (Estuaries), உடைவுபட்ட கடற்கரைகளும், இயற்கைத் துறைமுகங்களும் ஐரோப்பியரைச் சிறந்த மாலுமிகளாக்கிய தோடு, அவர்களுடைய அரசியல் பொருளாதார மேம்பாட்டிற்கும் உதவியுள்ளன.

வினுக்கள்

1. ஐரோப்பாவை "தீபகற்பங்களடங்கிய தீபகற்பம்" என்று வருணிப்பது எவ்வாறு பொருந்தும்?

2. உடைவுபட்ட கடற்கரையால் ஐரோப்பா அடையும் பலன்கள் யாவை?

3. ஆசியாவின் இயற்கை யமைப்பையும் ஐரோப்பாவின் இயற்கை யமைப்பையும் ஒப்பிட்டு, இவ்விரு கண்டங்களுக்குமிடையே உள்ள வேறுபாடுகளை விளக்குக.

4. ஐரோப்பாவை எத்தனை இயற்கைப் பிரிவுகளாகப் பிரித்தல் கூடும்?

5. "அத்திலாந்திக்கு மலைகள்" எங்குக் காணப்படுகின்றன? அவைகளுக்கும் மடிப்புமலைகளுக்கும் உள்ள வேறுபாடு யாது?

6. நுழைகழிகள்' என்பன யாவை? அவை எங்கு அதிகம்?

7. 'ஐரோப்பிய நதிகளின் சிறப்பை விளக்குக. அவை ஏன் பெரும்பாலும் பாற்றிக்குக் கடலிற் கலக்கின்றன?

8. 'ஐரோப்பிய சமவெளி மூன்று காரணங்களாலே தோன்றியது' உதாரணங்களுடன் விளக்குக.

9. 'மடிப்புமலைகள்' என்பன யாவை? ஐரோப்பாவில் அவை எங்கு காணப்படுகின்றன?

10. 'பொகிமியா' 'கருங்காடுகள்' பிரதேசம் போன்ற பீடபூமிகள் எவ்வாறு தோன்றியவை? அவை எவ்வாறு முக்கியமானவை?

11. மடிப்புமலைப் பிரதேசங்கள் கலாசார வளர்ச்சிக்கு எந்த வகைகளில் உதவியுள்ளன.

12. மத்தியதரைக் கடலின் அமைப்பையுஞ் சிறப்பையும் விளக்குக.

பயிற்சிகள்

1. ஐரோப்பாப் படத்தில் (a) மூன்று மடிப்பு மலைத்தொடர்கள், (b) இரயின்நதி, (c) தான்யூப்பு நதி (d) பொகிமியா, (e) நுழைகழிகள், (f) இரசியாவிலுள்ள நீர்பிரிமேடு (water shed) (g) வொற்கா (h) கிரிமியாதீபகற்பம் (j) ஜிப்ரால்டர் (k) யூரல்மலைகள் என்பவற்றைக் குறிப்பிடுக.

2. சில நதிகளின் பொங்கு முகங்களைக் காட்டி, அவற்றிற் புகழ்பெற்ற இயற்கைத் துறைமுகங்கள் (இலண்டன், அம்பேக்கு முதலியன) அமைந்திருப்பதையும் படத்திற் குறிப்பிடுக.

8. ஆபிரிக்கா

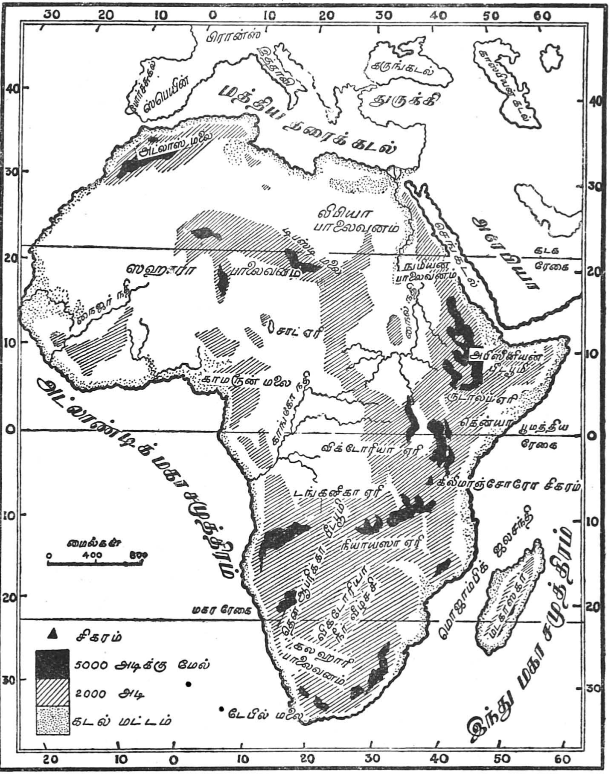
ஆசியாக் கண்டத்தோடும் ஐரோப்பாவோடுந் தொடர்புடையது ஆபிரிக்காக் கண்டம். ஜிப்ரால்டர் என்னுஞ் சிறு தொடுகடலே இக்கண்டத்தை ஐரோப்பாவினின்றும் பிரிக்கிறது. ஆதிகாலத்தில், புவிநடுக்கங்களின் விளைவாகக் கடனீர் புகுந்து மத்தியதரைக் கடல் தோன்றுவதற்கு முன்னர், அந்தப் பிரதேசம் நிலப்பாகமாக இருந்தமையால், ஆபிரிக்காவும் ஐரோப்பாவும் இணைக்கப்பட்டிருந்தன. இவ்வாறே சமீப காலம்வரை, சூயசு என்ற சிறு நிலப்பகுதி (''பூசந்தி'') ஆசியாவையும் ஆபிரிக்காவையும் இணைத்திருந்தது. அங்கு கால்வாய் வெட்டிய பின்னரே அத்தகைய இணைப்பு மறைந்தது.

இவ்வாறு நெருங்கிய நிலத்தொடர்பு இருந்தபோதிலும், ஆசிய-ஐரோப்பிய மக்களின் நாகரிகங்கள், ஆபிரிக்காவிற் சமீப காலம் வரைக் கலக்கவில்லை. ஐரோப்பியர் ஆபிரிக்காவின் வட பகுதியில் மத்தியதரைக்கடல் ஓரமாக வாழ்ந்த மக்களுடன் பெரும்பாலும் உறவுகொண்டனர். உதாரணமாகப் பினீசியர்கள் உரோமப் பேரரசுடன் வியாபாரப் போட்டியாலும், அரசியல் வேட்கையாலும் போரிட்டனர் என்று சரித்திரங் கூறுகின்றது. அவ்வாறே, ஆசிய வர்த்தகர்களுங் கிழக்காபிரிக்காவிலுள்ள துறைமுகங்களுடன் நீண்டகாலமாக வாணிபத் தொடர்பு பூண்டிருந்தனர். ஆயினும், ஆபிரிக்காவின் உட்புறத்துக்கு இவர்கள் சென்றதில்லை. காடுகளும், நீர்வீழ்ச்சிகளும், ஆபிரிக்கச் சுதேசிகளின் அநாகரிக வாழ்க்கையும் அன்னியர் உட்புகாவண்ணந் தடுத்தன. ஆகவே, ஆபிரிக்காவைப்பற்றிய உண்மை விவரங்கள் நெடுங்காலம் வெளியாகாமையால், அதனை ''**இருண்ட கண்டம்**'' என வழங்கலாயினர்.

ஆபிரிக்கா பெரு நிலப்பரப்பு உடையது. அது அவுத்திரேலியாவிலும் நான்கு மடங்கு கூடிய பரப்புடையது. ஆசியாவைப் போன்று மிக்க நிலப்பரப்பும், உடைவுபடாத கடற்கரையுங் கொண்டதாகையால், ஆபிரிக்காவின் உட்புறத்திற் காலநிலையும் மக்கள் வாழ்க்கையுங் கடலாற் பெரிதும் பாதிக்கப்படவில்லை. கடற்கரை சிறிதும் உடைவுபடாமல் ஒழுங்காக இருப்பதால், இயற்கைத் துறைமுகங்களும் அமையவில்லை.

ஆபிரிக்காவின் காலநிலை முதலியன மற்றக் கண்டங்களினின்றும் பெரிதும் மாறுபட்டிருப்பதற்கு அதன் சார்நிலையும்,

இயற்கையமைப்புமே காரணங்களாகும். அதன் சார்நிலை பற்றி ஆராய்ந்தால், அதன் மத்தியபாகத்தினூடாகப் புவி மத்தியக்கோடு செல்வதையும், அக்கோட்டுக்கு இருமருங்கிலும்



படம் 22. ஆபிரிக்காவின் இயற்கை அமைப்பு

ஒரேயளவாக அது பரந்திருப்பதையும் அதனால் வடக்கிலுந் தெற்கிலும் ஏறக்குறைய ஒரேவிதமான காலநிலை இருப்பதையும் அறிதல் கூடும். வட ஆபிரிக்காவின் மத்தியில், **சகாரா**

பாலைநிலத்தையும், நைல்நதிப் பள்ளத்தாக்கையும் ஊடுருவிக் கொண்டு கடகக்கோடு செல்கின்றது. அவ்வாறே தென்னுபிரிக் காவையும் மடகாசுக்கர் தீவையும் கடந்து மகரக்கோடு செல்கிறது. இக்காரணங்களால், ஆபிரிக்காவின் பெரும்பாகம் அயனமண்ட லத்திலிருக்கிறது.

ஆபிரிக்காவை ஒரு பெரும் பீடபூமிப் பிரதேசமாகவே கொள்ளலாம். ஏனெனில், தென்னுபிரிக்கா முழுவதும், வட ஆபி ரிக்காவிற் செங்கடலை ஒட்டிய பிரதேசமும் அத்திலசு மலைப் பிரதேசமும் ஏறக்குறைய 5000 அடிக்கு மேற்பட்ட உயரமுள்ள பிரதேசங்களாகும் என்க. சமநிலமாகவுள்ள சகாராப் பிரதேசமுஞ் சராசரியாக 800 அடிக்கு மேற்பட்ட உயரமுடையது. எனவே, இந்தக் கண்டத்தின் இயற்கையமைப்பை மூன்று மேட்டு நிலப்பிரதேசங்களாகப் பிரித்தலாகும் :—(1) அத்திலசு மலைப்பிர தேசம், (2) வட ஆபிரிக்காவிலுள்ள தாழ்ந்த பீடபூமி, (3) ஆபிரிக் காவின் கிழக்கிலுந் தெற்கிலுமுள்ள உயர்ந்த பீடபூமிகள்.

இந்தக் கண்டத்தின் வடமேற்கு மூலையில் **அத்திலசு மலைத் தொடர்கள்** காணப்படுகின்றன. இந்த மலைகளும் ஐரோப்பாவி லுள்ள அற்பிசு மலைகளைப் போன்ற மடிப்பு மலைகளேயாம். உண்மையில் இவற்றிற்கும், அற்பிசிலிருந்து தெற்கு நோக்கி வரு கின்ற அபினைன் மலைகள், சிசிலிக் குன்றுகள் முதலியவற்றிற்கும் பண்டைக்காலத்தில் இணைப்பு இருந்திருக்குமென்று பூதத்துவ அறிஞர்கள் கூறுகின்றனர். இந்த அத்திலசு மலைகள் பல தொடர் களின் சேர்க்கையால் அமைந்தவை. அவற்றுளே **பெரிய அத்தி லசு, தெல் அத்திலசு** என்பன முக்கியமானவை. வடக்கில் மத்திய தரைக்கடல் ஓரமாக உள்ள தெல் அத்திலசிற்குத் தெற்கிலுள்ள பெரிய அத்திலசுக்கு மிடையேயுள்ள செழிப்பான நிலப் பகுதியை "குன்று" (Tell) என வழங்குவனர். இந்தப் பிரதேசம் மாரிக் காலத்தில் மிக்க மழையைப் பெறுவதால், வளம் நிறைந்து, காடுகள் அடர்ந்ததாக உள்ளது. இதன் கிழக்கில், அற்சீரியப் பிரதேசத்தில் "**சொற்சு**" (shotts) மேட்டு நிலங் காணப்படு கிறது. அதன் பெரும்பாகம் புல்வெளியாக உள்ளது.

இந்தப் பிரதேசத்தின் தெற்கில் காணப்படுந் தாழ்ந்த பீட பூமியே **சகாராப்** பிரதேசமாகும். இது உலகிலுள்ள பாலைநிலங் களுள் மிகப் பெரியது. இது பெரும்பாலும் தாழ்ந்த பீடபூமி யாயினும், இதன் மத்திய பாகத்தில் **அகாகர், திபத்தி** முதலிய உயர்ந்த குன்றுகள் காணப்படுகின்றன. சகாராப் பிரதேசத்தை நான்கு பகுதிகளாகப் பிரித்தலாகும். இவற்றில், வடக்கிலுள்ளது

இலிபியா பாலைநிலம். இது பெரும்பாலும் மணல் நிறைந்த பிரதேசமாயினும், இதன் வடக்கிற் கடற்கரையோரமாகச் சுண்ணும்புக் கற்பாறைகள் காணப்படுகின்றன. இதன் கிழக்குக் கோடியில் **எற்கோட்டரா** என்ற மிக்க பள்ளமான பிரதேசமொன்றுளது. இலிபியா பாலைநிலத்திற் சிறந்த நீர் ஊற்றுடன் அமைந்த பாலைநிலப் பசுஞ்சோலைகள் சில காணப்படுகின்றன. அவற்றில், **குபாரா, பெசான்** என்பன முக்கியமானவை. இதன் தெற்கிலுள்ள திபத்திக் குன்றுகளைக் கடந்தால் **சாட்டு** ஏரிப் பிரதேசத்தை அடைதல்கூடும். சுற்றுப்புறத்துள்ள நிலப்பகுதியிலும் இது மிகவுந் தாழ்ந்திருப்பதால், இங்குள்ள **சாரி** முதலிய நதிகள் இந்த ஏரியிற் கலக்கின்றன. இந்த ஏரியின் சிறப்பான தன்மை யாதெனின், இதற்கு வடிகால்கள் இல்லாதபோதிலும், இதன் நீர் உப்புத் தன்மையற்ற நன்னீராகவே உள்ளதென்பதே. இதற்குக் காரணமாகப் பூமிக்கு அடியிற் செல்லும் வடிகால்கள் சில இருத்தல்கூடுமென்பது ஆராய்ச்சியாளர் துணிபு. சாட்டு ஏரி அமைந்துள்ள பிரதேசம் வண்டல்மண் நிறைந்ததாக உள்ளதுங் குறிப்பிடத்தக்கது.

சகாராப் பாலைநிலத்தின் மற்றொரு பிரிவாகக் கருதப்படுவது, 'நைல் நதிப் பள்ளத்தாக்கு' ஆகும். இந் நைல் நதியும் அதன் கிளைகளுங்கொணரும் வண்டல் மண்ணும் நீர்ப்பெருக்காலும் இந்தப் பிரதேசம் பாலைநிலமாக இல்லாமற் பயன்தரும் பூமியாகி விட்டது. இக்காரணத்தாலேயே எகித்து நாட்டை "நைல் நதியின் நன்கொடை" என வழங்குகின்றனர். இந்நதி மத்திய ஆபிரிக்காவிலுள்ள **விற்ரேரியா** ஏரியில் உதித்து வடக்கு நோக்கிப் பாய்கிறது. **காட்டூம்** நகருக்கருகில் நீல நைல், அற்பரா என்ற கிளைநதிகள் இதனுடன் சேருகின்றன. இது பாயும் பிரதேசம் பெரும்பாலும் பாலைநிலமாகையால், வேறு கிளை நதிகள் காணப்படவில்லை. மேலும், இதன் இருமருங்கிலுந் தொடர்ந்து மேட்டு நிலப்பகுதி இருப்பதாலும், பாயும் பிரதேசம் பாறைகள் நிறைந்திருப்பதாலும் இந்த நதியில் ஏழு இடங்களில் பெரு நீர்வீழ்ச்சிகள் (cataracts) காணப்படுகின்றன. அதனுலேயே உள்நாட்டுக் கப்பற் போக்குவரவிற்கு இது பயன்படவில்லை. இதன் முகத்துவாரம், இந்திய நதிகளின் முகத்துவாரங்களைப் போல வண்டல்மண் படிவதால் அமைந்தது. இந்தப் பள்ளத்தாக்கிற்கு மேற்கிலுள்ள பாலைநிலப் பகுதியிற் பல "பாலைவனச் சோலைகள்" உள்ளன. அவற்றில் **கார்க்கா, பகாரியா, இடாக்கிலா** முதலியவை பிரசித்தி பெற்றவை.

இந்தப் பாலேவனச் சோலேகளில் நீர் ஊறுவது மிக்க ஆச்சரிய மான விடயம். இங்கே பெய்யும் மழைநீரில் ஒருபகுதி நிலத்தில் ஊறி, ஆழத்திற் சுண்ணும்புப் பாறைகளுக்கு அடியிலே தங்கிவிடு கிறது. அதுவே ஊற்றுக்கண்ணுனது திறப்பதினுல் அல்லது பாறைகளினது நெருக்கத்தால் வேகமாக வெளிவந்து ஊற்ருக அமைகிறது.

ஆபிரிக்காவின் வடபகுதி அகன்றிருப்பதால், சகாராவும் அத்திலாந்திக்குச் சமுத்திரம்வரைப் பரந்திருக்கிறது. மேற்குச் சகாராவின் மத்தியிலுள்ள மணற்பிரதேசம் விவசாயத்திற்கு ஏற்றதன்று. அதன் தென்பகுதியில் **நைகர்** நதி பாய்கின்றது. இதன் கரையிலுள்ள நகரங்களிலே **திம்பத்து** முக்கியமானது. இந்தப் பிரதேசத்தில் நைகர் கொணரும் வண்டல் மண் மிகப் படிந்திருப்பதால், பிற்காலத்தில் இதுவும் எகித்து போன்ற ஒரு வளம் நிறைந்த பிரதேசமாகலாம்.

இந்தச் சகாராப் பிரதேசம் ஏன் இவ்வாறு பாலேநிலமாகவே இருக்கிறது? இந்தப் பிரதேசம் கடகக்கோடு செல்லும் அயன மண்டலத்தில் உள்ளது. மேலும், இங்குக் காணப்படும் மிக்க சூடும் வறண்ட புயற்காற்றுக்களும் இதை நிரந்தரமான பாலேநில மாகச் செய்துவிட்டன. தினந்தோறும் சூடும் ஏறுவதால் பாறை கள் விரிவடைகின்றன; இரவிற் குளிரினுல் அவை சுருங்கும் போது வெடித்துத் தூளாகி, இறுதியில் மணலாக மாறிவிடு கின்றன. இதுவே அங்குக் காணப்படும் எல்லேயற்ற மணற் பரப் பிற்குக் காரணம். இந்த மணற்பரப்பின்மீது இடையிடையே புயல் வீசுவதால், மணற்குன்றுகளும், பெரிய மேடுபள்ளங்களும் உண்டாகின்றன. சில இடங்களில் மழைநீர் பள்ளங்களில் வழிந்து செல்லும்போது வண்டல் மண் படிகிறது. ஆனுல், பெரும்பாலும் புயலின் வேகத்தினுலே தோன்றிய வறண்ட தரிசு நிலங்களும், மணற்குன்றுகளும், செங்குத்தாக நிற்கும் மொட்டைப் பாறைகளுமே இங்குக் காணப்படுகின்றன.

இனி, கிழக்கிலுந் தெற்கிலுமுள்ள பீடபூமியின் நிலேமையைப் பற்றிக் கவனிப்போம். ஆபிரிக்காவின் படத்தில், செங்கடலி லிருந்து ஏரிப் பிரதேசம்வரைத் தெற்குநோக்கிச் செல்லும் பிரதே சத்தைக் கூர்ந்து கவனிக்க. ஏரிகள் அமைந்திருக்கும் விதத்தி லிருந்து, முற்காலத்தில் இப்பிரதேசம் தாழ்ந்த ஒரு பள்ளத்தாக்கு அல்லது கடலாக இருந்திருக்கும் எனக் கூறலாம். படத்தில், தெற்கிலுள்ள **சாம்பேசி** நதியிலிருந்து **நியாசா, தங்கனீக்கா, விற்ரோரியா, அல்பேட்டு, இரடாற்பு** என்ற ஏரிகளே இணைத்துச்

செங்கடலுடன் சேர்த்தால், நீண்ட ஒரு பிளவுப் பள்ளத்தாக்கு (Rift valley) இருப்பது புலப்படும். இது செங்கடலுக்கு, வடக்கில், பாலத்தீனம், சூயசு முதலிய பிரதேசங்களிலிருந்து ஆரம்பமாகிறது.

அபிசீனியா, உகண்டா, கெனியா, தங்கனீக்கா முதலிய நாடுகளடங்கிய கிழக்காபிரிக்கப் பீடபூமி மிக்க உயரம் உடையது. அதன் சராசரி உயரம் 5000 அடிக்கு மேற்பட்டதாகும். இப்பீட பூமி உறுதியான ஆதிப் (பழைய) பாறைகளாலானது. இங்குள்ள ஏரிகளில் விற்ருேரியா ஏரி மிகப் பெரியதாகும். இங்கிருந்தே நைல்நதி பெருகுகிறது. இப் பிரதேசத்திலுள்ள மலைச் சிகரங் களில், **கிலிமாஞ்சரோ, உரூவன்சோரி** என்பன மிகவும் உயர்ந் தவை. இந்தப் பிரதேசத்திற்கு மேற்கிலுள்ள கொங்கோப் பள்ளத்தாக்கு உயர்ந்த பீடபூமியாயினும், மிக்க மழையும் சூடும் உள்ள பிரதேசமாகையால், காடுகள் நிறைந்தது. கொங்கோ நதியில் நீர்வீழ்ச்சிகள் பல உள்ளன. அவற்றுட் **சுதான்லி நீர் வீழ்ச்சி** முக்கியமானது. இதற்குத் தெற்கில் **கடங்கா, அங் கோவா** எனும் பீடபூமிகள் இருக்கின்றன. இவற்றில், கடங்காப் பீடபூமி செப்புச் சுரங்கங்களுக்குப் பிரசித்தி வாய்ந்தது.

இங்கிருந்து தென் கடற்கரை வரைத் தொடர்ந்து பீடபூமிப் பிரதேசமே காணப்படுகிறது. இந்தப் பிரதேசத்தில் **சாம்பேசி, இலிம்போப்போ** ஆகிய நதிகள் கிழக்கு நோக்கியும், ஒரேஞ்சு நதி மேற்கு நோக்கியும் பாய்கின்றன. தெற்கிலே படிப்படியாகப் பீடபூமி உயர்ந்து, இறுதியில் **நியூவாட்டு, திரகஞ்சுபேக்கு** எனும் மலைத் தொடர்களுடன் இணைந்துவிடுகிறது. அப் பீட பூமியின் அந்தத்திற் காணப்படும் இரு படிகளையும் "பெரிய காரு" "சிறிய காரு" என்று வழங்குகின்றனர்.

இப் பீடபூமி கனிப் பொருள்கள் நிறைந்தது. சிறப்பாக நிலக்கரி, தங்கம், வைரம், கன்னுர் முதலியன பெரும் அளவிற் கிடைக்கின்றன.

வினுக்கள்

1. ஆபிரிக்காவை "இருண்ட கண்டம்" என வழங்குவதேன்?
2. ஆபிரிக்காவின் நிலை பற்றி ஒரு குறிப்பு வரைக.
3. ஆபிரிக்கா ஒரு பீடபூமிப் பிரதேசம் என்று எவ்வாறு கூறலாம்?
4. அத்திலசு மலைப் பிரதேசம் பற்றி ஒரு குறிப்பெழுதுக:
5. சகாராப் பாலைநிலம் மணல் நிறைந்திருப்பதற்குக் காலநிலையும், காற்றும் எவ்வாறு காரணமாகும்?

6. சகாராவின் நான்கு பிரிவுகளையுங் கூறுக. அவற்றுள் வளம் நிறைந்த பகுதி எது ?

7. கிழக்காபிரிக்காவிலுள்ள பெரும் பிளவுப் பள்ளத்தாக்கு (Rift valley) எவ்வாறு பரந்திருக்கிறது ?

8. தென் பீடபூமியின் விளிம்பாக அமைந்துள்ள மலைகள் யாவை ?

9. 'பெரியகாரு' 'சிறியகாரு' என்பன யாவை ?

பயிற்சிகள்

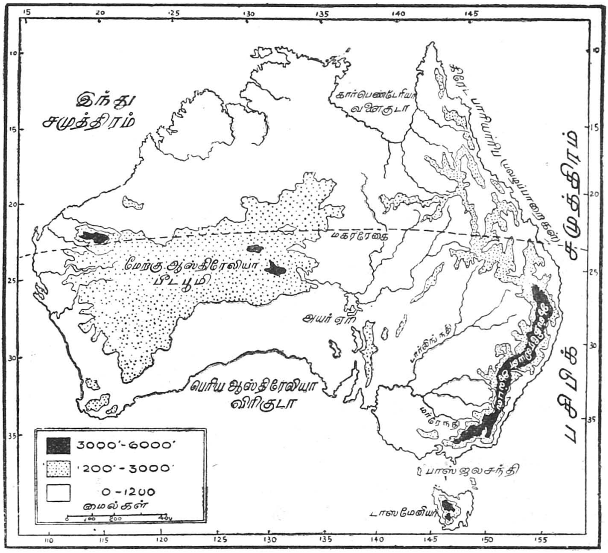
1. ஆபிரிக்காப் படத்தில், சகாராப் பாலைநிலம், அத்திலசு மலைத் தொடர், நைல் நதியும் அதன் பள்ளத்தாக்கும், நைகர் பாயும் பிரதேசம், மத்தியப் பிரதேசத்திலுள்ள ஏரிகள், திரகஞ்சுபேக்கு மலைகள் முதலிய வற்றைக் குறிப்பிடுக.

2. ஆபிரிக்காப் படத்தில், ஐரோப்பாவும் ஆசியாவும் இக்கண்டத் துடன் சேரும் பகுதிகளைச் சிவப்புக் கோட்டால் வரைந்து காட்டுக. தனியாகப் பெரும் பிளவுப் பள்ளத்தாக்குப் (Rift valley) பிரதேசத் தையுங் குறிப்பிட்டுக் காட்டுக.

9. அவுத்திரேலியா

அவுத்திரேலியா புதிதாகக் கண்டு பிடிக்கப்பட்ட கண்ட மாயினும், அது கீழை யரைக்கோளத்தில் இருப்பதாற் பழைய கண்டங்களான ஆசியா, ஆபிரிக்கா முதலியவற்றுடன் சம்பந் தப்பட்டிருக்கிறது. முக்கியமாக ஆசியாவுடன் பலவகையிலும் அதற்குத் தொடர்பு இருந்து வருகிறது. உதாரணமாக, அவுத் திரேலியாவின் அரசியலும் பொருளாதாரமும் ஆசியாவிலுள்ள நிலைமைகளாற் பெரிதும் பாதிக்கப்படுகின்றன. சென்ற நூற்றாண் டில் அவுத்திரேலியாவில் வேலை தேடிச் சீனர், யப்பானியர் முதலிய கீழ் நாட்டினர் பெருமளவிற் குடியேறத் தொடங்கிய பொழுது, அவர்கள் வருகையாலே தங்கள் செல்வநிலையும் வாழ்க்கைத்தரமும் குறைந்து விடுமென்று அஞ்சிய அவுத் திரேலியர், "வெள்ளை அவுத்திரேலியக் கொள்கை"யைப் பின் பற்றலாயினர். அதன்படி, சீனர் யப்பானியர் முதலியவர்களின் குடியேற்றந் தடை செய்யப்பட்டது. ஐரோப்பியரே குடியேறும் உரிமை பெற்றனர். இதனாற் கீழ் நாட்டினர் அவுத்திரேலியரிடம் எத்துணைப் பகைமை கொண்டனர் என்பதை, "இரண்டாம் உலகப் போரில் யப்பான், அவுத்திரேலியாவைத் தாக்க முயன் றமைக்கு இந்தக் கொள்கையே காரணம்" என யுத்தக் கைதிகள் விசாரணை மன்றத்தில் நீதிபதி போல் என்பார் கூறியதிலிருந்து

ஒருவாறு உணரலாம். அண்மைக் காலத்தில், தன் கொள்கையைச் சிறிது மாற்றித் தென் கிழக்கு ஆசிய நாடுகளுடன்



படம் 23. அவுத்திரேலியாவின் இயற்கை அமைப்பு

நெருங்கிய உறவு கொள்ள அவுத்திரேலியா முயன்று வருகிறது. இவ்வாறு அதனுடைய அரசியல் பொருளாதாரக் கொள்கைகளுக்கு அதன் புவியியல் முறையான நிலைமையே முக்கியக் காரணமாகும்.

கீழை யரைக்கோளத்தின் படத்தைப் பார்த்தால், இந்த உண்மை தெளிவாக விளங்கும். ஆசியாவின் தென்கிழக்கில் மலேயாத் தீபகற்பமும், இந்தோனேசியாவில் அடங்கிய நூற்றுக் கணக்கான தீவுகளுங் காணப்படுகின்றன. இந்தத் தீவுக் கூட்டங்களின் அமைப்பும், இங்குக் கடல் ஆழமற்றிருக்குந் தன்மையும் இவை ஒரு காலத்தில் ஆசிய நிலப்பகுதியுடன் இணைந்து அவுத்திரேலியாவரைப் பரவி இருந்திருக்க வேண்டும் என்னும் கருத்திற்கு இடந் தருகின்றன. இந்தத் தீவுக் கூட்டம் அவுத்திரேலி

யாவின் மீது "குடை விரித்துப் பிடிப்பதுபோல அமைந் துள்ளது. இவ்வாறு இத்தீவுகள் சூழ்ந்திருப்பது அவுத்திரேலி யாவின் அரசியலைப் பாதிக்கிறது", என்று மேனுட்டறிஞர் ஒருவர் கூறியுள்ளார். கி. பி. 1770-இலேயே இக்கண்டம் **தளபதி குக்கு** என்ற ஆங்கில மாலுமியாற் கண்டு பிடிக்கப்பட்டதாயினும், பண்டைக் காலத்தில் இந்திய மாலுமிகளுக்கும் வியாபாரிகளுக்கும் இதன் பகுதிகள் சில தெரிந்திருந்தன எனும் வரலாறு ஆசியா விற்கும் இக்கண்டத்திற்கும் உள்ள தொடர்பை வலியுறுத்துவ தாகும்.

இக்கண்டம் இந்து சமுத்திரத்திற்குக் கிழக்கில், பசுபிக்குச் சமுத்திரத்திற்கு மேற்கில் அமைந்துள்ளது. இந்தக் கண்டம் தென் அக்ஷரேகை 10° க்கும் 40° க்கும் இடையிலிருப்பதால், இது ஒன்றே பூமத்திய ரேகைக்கு முழுதும் தெற்கில் அமைந்துள்ள கண்டம். $23\frac{1}{2}$° தெற்கு அட்சரேகையாகிய மகர ரேகை இக்கண் டத்தை இரு கூறுகப் பிரித்துச் செல்கிறது. இக்கண்டத்தை யொட்டித் **தாஸ்மேனியா** என்ற தீவு தெற்கில் அமைந்திருக்கிறது. சற்றுக் கிழக்கில், பசுபிக் சமுத்திரத்தில் **நியூஜீலண்டு** என்று அழைக்கப்படும் இருதீவுகள் காணப்படுகின்றன. அவுஸ்திரேலி யாவையும் இத்தீவுகளையும் சேர்த்து, **அவுஸ்திரலேஷியா** என்று வழங்குவதுமுண்டு.

அவுத்திரேலியாவின் இயற்கை யமைப்பைக் காட்டும் படத்தைப் பார்த்தால், அதில் பின்வரும் முக்கியமான பிரதேசங் களிருப்பதைக் காணலாம் :—(1) கிழக்குக் கடற்கரைச் சமவெளி, (2) பெரியபிரி மலைத்தொடர், (3) மத்திய சமவெளி, (4) மேற்குப் பீடபூமி.

இக் கண்டத்தின் கிழக்கில், கரையிலிருந்து சில மைல் களுக்கு அப்பால் பெரிய தடுப்புக் கடற் பார்த்தொடர் (The Great Barier Reef) என்று அழைக்கப்படும் பவளக் குன்றுகளின் நீண்ட தொடர் காணப்படுகிறது. இந்தப் பவளப்பாறைகள் நீண்ட காலத்திற்கு முன்பு தோன்றியவை. இங்கு இப்பாறைகள் இருப்பதும், கடல் ஆழங் குறைந்திருப்பதும் கப்பற் போக்கு வர விற்கு இடையூருகவுள்ளன. இக்காரணத்தாலேயே, கிழக்குக் கடற்கரையின் வடபாகத்திற் சிறந்த துறைமுகங்கள் அமைய வில்லை.

I. கிழக்குக் கரையோரச் சமவெளி மிகவும் குறுகியது. இது நீண்ட மலைத்தொடர்களை அடுத்து அமைந்திருப்பதால், இங்குப் பாயும் நதிகள் மிக்க சிறியவைகளாகவும் வேகமான பிர

வாகமுடையவைகளாகவும் இருக்கின்றன. இவை போக்கு வரவிற்கு உகந்தவைகளன்று. எனினும், இந்தப் பிரதேசம் முதன் முதல் ஐரோப்பியராற் கண்டு பிடிக்கப்பட்டதாகையாலும், இங்குத் தென்பாகத்தின் கடற்கரை மிக உடைவுபட்டிருப்பதாலும், **பிரிசுப்பேண், சிட்ணி** முதலிய குடியடர்த்தி மிக்க துறைமுகப் பட்டினங்கள் தோன்றியுள்ளன.

II. இந்தச் சமவெளிக்கு மேற்கிற் பெரிய பிரிமலைத் தொடர் காணப்படுகிறது. இத்தொடர் அவுத்திரேலியாவின் வடக்கிலுள்ள **யோக்குத்** தீபகற்பத்திலிருந்து தெற்கில் தாசுமேனியா வரைச் செல்கிறது. அத் தீவிலுள்ள மலைகளையும் இதன் தொடர்ச்சியாகவே ஆராய்ச்சியாளர் கருதுவர். இவ்வாறு ஆயிரக்கணக்கான மைல்களுக்கு நீண்டிருந்தபோதிலும், இந்தத் தொடர் பல பீடபூமிகள், குன்றுகள் முதலியவற்றின் சேர்க்கையினுல் அமைந்தது என்பதைப் படத்தை ஆராய்வதன் மூலம் உணரலாம். இவற்றுட் குவிஞ்சுலாந்து மாகாணத்தில் உள்ள பீடபூமிகள் ஏறக்குறைய 4000 அடிக்கு மேற்படாத உயரமுடையவை. தெற்கிற் படிப்படியாக இம்மலைத் தொடரின் உயரம் கூடுகின்றது. ஆங்கு 6000 அடி முதல் 10000 அடி வரைச் சராசரி உயரமுள்ள தொடரைக் காண்கிறோம். இந்தத் தொடர் மிகப் பழைய பாறைகளால் ஆனது. அதனுல் கனிப் பொருள்கள் உடையதாய் விளங்குகிறது. இந்த மலைப் பிரதேசத்தில் மழை அதிகமாகையால், இந்தத் தொடரின் பல பகுதிகள் அருவிகளால் அரிக்கப்பட்டிருக்கின்றன. இந்தத் தொடரிலிருந்தே சிறந்த நதிகளான மறே தார்லிங்கு முதலியவை உற்பத்தியாகின்றன.

III. இந்த மலைத்தொடருக்கு மேற்கிற் பரந்த சமவெளியொன்று காணப்படுகிறது. இதை அவுத்திரேலியாவின் மத்திய பாகமாகக் கொள்ளலாம். இந்தச் சமவெளி, வடக்கிலுள்ள யோக்குமுனை, காபெண்டேரியா வளைகுடா முதலியவற்றிலிருந்து தொடங்கி, நேர் தெற்காகப் பரந்து தென் கடற்கரைவரை வியாபித்துள்ளது. இந்தச் சமவெளியை மூன்று பிரிவுகளாகப் பிரித்தலாகும். குவிஞ்சுலாந்து மாகாணத்தில், பெரிய பிரி மலைத்தொடரிலிருந்து பிரிந்து செல்லும் **செல்வின்** மலைத்தொடருக்கு வடக்கிலுள்ள பிரதேசமே முதற் பிரிவாகும். இது காபெண்டேரியா வளைகுடாவை நோக்கித் தாழ்ந்து செல்வதால், நதிகள் இந்தத் தொடரிலிருந்து பெருகி வடக்கு நோக்கிப் பாய்கின்றன. இவற்றில் ' பிளிந்தசு ' நதி முக்கியமானது. செல்வின் மலைத்தொடரின் தெற்கிலும் சில நதிகள் பெருகிச் சமவெளியின் மத்தியிலுள்ள **ஐர்**

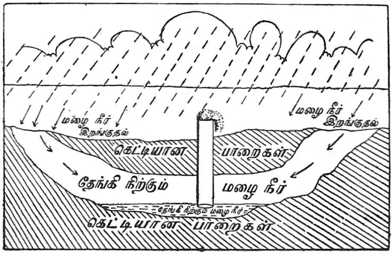
ஏரியிற் கலக்கின்றன. அதனுல், செல்வின் மலைத்தொடர் ஒரு நீர் பிரிக்கும் நிலமாக (water shed) உள்ளது.

ஐர், இடாரஞ்சு ஏரிகளைச் சூழ்ந்துள்ள பிரதேசமே, சம வெளியின் இரண்டாவது பகுதியாகும். முற்காலத்திற் பூமியின் அசைவினுற் சூழ்ந்துள்ள பிரதேசங்கள் நிலப்பகுதியாகிவிட இந்த ஏரிகள் மட்டும் நீர் நிரம்பிய ஏரிகளாக நின்றுவிட்டன. தெற்கேயுள்ள சிபெஞ்சர் வளைகுடா வரையிலும் இந்தப் பிர தேசமே தொடர்ந்து காணப்படுகிறது. செல்வின் தொடரி லிருந்து உற்பத்தியாகும் **வாபேட்டன்** முதலிய நதிகள் ஐர் ஏரி யைச் சென்றடைகின்றன. மூன்ருவதாக உள்ள சமவெளிப் பகுதி தார்லிங்கு நதியும், மறே நதியும் பாய்வதால் ஏற்பட்ட தாகும். இந்தச் சமவெளி **கோபார்** என்ற பீடபூமி விளிம்பிற் கும், பெரிய பிரிமலைத் தொடருக்கும் இடையிலுள்ளதாகும். இது தெற்கு நோக்கிச் சரிந்திருப்பதால், நதிகள் தென்மேற்காகப் பாய்ந்து தென் சமுத்திரத்திற் கலக்கின்றன. அவுத்திரேலியா வில் இதுவே இயற்கை வளத்தில் முதன்மையான சமவெளிப் பிரதேசமாகும்.

பொதுவாகக் கூறுமிடத்து, இந்தச் சமவெளிப் பகுதிகள் தாழ்ந்த சம நிலங்களாகவே உள்ளன. அனேக மேடு பள்ளங்கள் காணப்படுவதில்லை. பல இடங்களிற் சுண்ணும்புக் கற்களும், சிறிய கருங்கற் பாறைகளுங் காணப்பட்டபோதிலும், நதிகள் பாயும் பிரதேசங்கள் யாவும் வண்டல் மண் படிந்த நிலங்களாக உள்ளன. முக்கியமாக மறே, தார்லிங்கு நதிகளும் அவற்றின் கிளைகளும் ஒவ்வோர் ஆண்டிலும் வெள்ளப் பெருக்கெடுத்து, மிகுதியான வண்டல் மண்ணை அரித்துக் கொணர்ந்து நியூசவுத்து வேலிசு, விற்ருேரியா என்ற மாகாணங்களை விவசாயத்தில் முதன்மை பெறுமாறு செய்கின்றன. பல இடங்களில் மழை குறைவாக இருந்தபோதிலும், நிலக்கீழூற்றுக்கள் இருப்பதால், இந்தச் சமவெளியில் நதிகள் பாயாத இடங்களில், **ஆட்டீசியன் கிணறுகள்** ஆக்கப்பட்டுள்ளன. (ஆட்டீசியன் கிணறு என்பது, இரு கடினமான மட்படலங்களிடையேயுள்ள மிருதுவான மட் படலமொன்றில் ஊறியிருக்கும் நீரானது பீறிட்டுக் கொண்டு கிளம்புவதேயாம்.)

அவுத்திரேலியாவின் படத்தை ஆராய்ந்தால், கண்டத்தின் மேற்குப்பாதி மேட்டுநிலமாகவும், பெரும்பாலும் பாலைநிலமாகவும் இருப்பதைக் காணலாம். மத்திய சமவெளியிலிருந்து படிப்படி யாக நிலம் மேற்கில் உயர்ந்து கொண்டே செல்கிறது. சிறப்பாக

மகரக்கோடு இந்தப் பிரதேசத்தை ஊடுருவிச் செல்லும் பகுதி களில் 1500 அடிக்கு மேற்பட்ட உயரமுள்ள பீடபூமிகள் காணப்



படம் 24. ஆட்டீசியன் கிணறு

படுகின்றன. அவற்றில் முக்கியமானவை **புரூசு மலைகள், மகுடானல்** மலைத்தொடர் என்பனவாம். இந்தப் பீடபூமிகள் தென்னிந்தியாவிலும் இலங்கையிலுங் காணப்படும் ஆதிப் (பழம்) பாறைகளைப்போன்ற முதிர்ந்த பாறைகளால் ஆனவை. இக் காரணத்தினால் இவற்றில் விசேடமான கனிப் பொருள்கள் பல மிகுதியாகக் கிடைக்கின்றன. அதனால் குடியடர்த்தியற்ற இப் பிரதேசத்தில் **காற்கூலி, கூற்காடி** போன்ற பொற் சுரங்கங்கள் உள்ள இடங்களில், பெரிய குடியேற்றங்கள் ஏற்பட்டிருக்கின்றன.

இந்தப் பீடபூமிப் பிரதேசம், மேற்கிலும் தெற்கிலுங் கடற் கரையோரங்களிலே தாழ்ந்து இருப்பதால், ஆங்குக் குறுகிய சம வெளிகள் தோன்றியுள்ளன. இவற்றில் பெரிய அவுத்திரேலியா வின் வளைகுடாவைச் சூழ்ந்துள்ள **நல்லபார்** சமவெளி சுண்ணம் புக் கற்களும் உப்பு ஏரிகளும் உடைய பிரதேசமாகையால், வளம் நிறைந்ததன்று. ஆனால், தென்மேற்கிலுள்ள கடற்கரைச் சம வெளி வளம் நிறைந்ததாக உள்ளது. அதனால் விவசாயமும் வியாபாரமும் வளர்ந்து, குடித்தொகை பெருகிய **பேத்து, பீர்மாண்டில்** முதலிய சிறந்த நகரங்கள் இங்குத் தோன்றி யுள்ளன.

கண்டங்களிற் சிறியதாயினும், அவுத்திரேலியா இந்தியா வைப்போல் இருமடங்கு பரப்புடையது. ஆனால், நிலப்பரப்பிற்

கேற்ற குடித்தொகை அங்கு இல்லே. ஆயினும், சமீபகாலத்தில் அவுத்திரேலியர் தமது நாட்டின் இயற்கை வளத்தை மிகப் பயன் படுத்தி, விவசாயத்தையும் பல தொழில்களேயும் பெருக்கி நாட்டை முன்னேறச் செய்துள்ளனர்.

விஞக்கள்

1. ஆசியா சமீபத்தில் இருப்பதினல் அவுத்திரேலியரின் அரசியல், சமூக வாழ்க்கை முதலியன பாதிக்கப்படுவதற்கு உதாரணந் தந்து விளக்குக.

2. 'அவுத்திரலேசியா' என்பது எவைகளேக் குறிக்கும்?

3. அவுத்திரேலியாவின் இயற்கைப் பிரிவுகள் யாவை?

4. 'பெரிய கடுப்புக்கடரப்பார்த்தொடர்' என்பது யாது? எங்குள்ளது?

5. சமவெளியின் மூன்று பகுதிகள் யாவை?

6. 'ஆட்டீசியன் கிணறு' என்ருல் என்ன? அது எவ்வாறு தோன்றுகிறது?

7. "மேற்குப் பீடபூமி பாலேவனமாயினும் முக்கியமான பிரதேசமாக விளங்குகிறது"—இது எக்காரணத்தால்?

பயிற்சிகள்

1. அவுத்திரேலியாவின் இயற்கையமைப்பை விளக்கும் படம் ஒன்று வரைக.

2. ஓர் "ஆட்டீசியன் கிணற்றின்" குறுக்குவெட்டுப் படம் (cross section) வரைந்து காட்டுக.

10. இரு அமெரிக்காக் கண்டங்கள்

மேலே யரைக்கோளத்திலுள்ள இரு அமெரிக்காக் கண்டங்களேயுஞ் சேர்த்துப் "புதிய உலகம்" என அழைக்கிருேம். இவ்விரு கண்டங்களும் 15-ஆம் நூற்றுண்டின் இறுதியிற் கொலம்பசு என்பாராற் கண்டுபிடிக்கப்பட்டன. இக்காலத்துக்குப் பின்னரே இவ்வாறு இரு கண்டங்கள் உளவென்பதை ஐரோப்பியர் அறிந்து, பொன், வெள்ளி முதலியன பெறுதற்குங் குடியேறுதற்கு மிவற்றைப் பயன்படுத்திஞர்கள். எனவே, முன்னர் அறியப்படா 'உலகமாதலின்' இவை யிரண்டையும் 'புதிய உலக' மென நாம் அழைக்கிருேம். அண்மையிற் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட கண்டங்களாதலின், இவற்றின் இயற்கைச் செல்வங்கள் இன்னமுங் குன்றவில்லே. ஆகவே, அமெரிக்காவிலுள்ள நாடுகள் பல,

செல்வங் கொழிக்கும் நாடுகளாக இன்று விளங்குகின்றன. இன்றைய உலகில் அமெரிக்காவில் செல்வம் மிகுந்த வல்லரசுகள் தோன்றியிருப்பதற்கு இதுவே முக்கிய காரணம்.

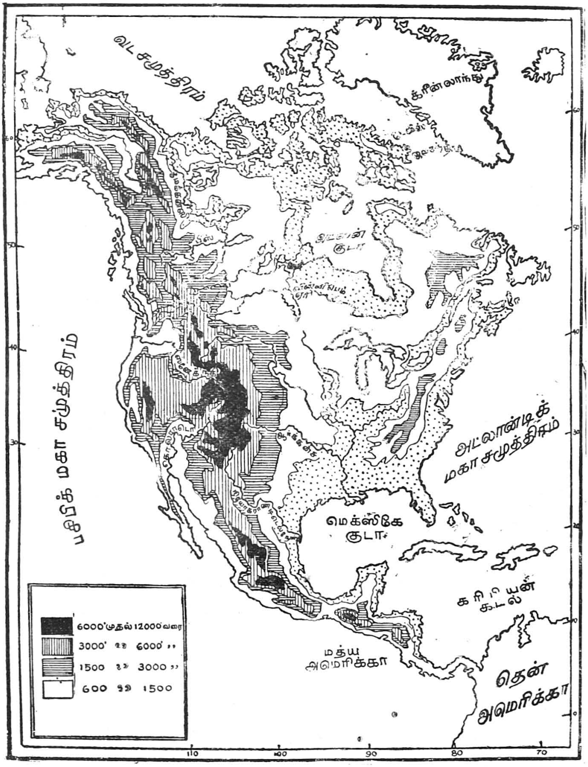
முதலில் வடஅமெரிக்காவின் இயற்கையமைப்பை ஆராய்வோம். பொதுவாகக் கூறுமிடத்து, வட அமெரிக்காக் கண்டத்தின் மேற்குப் பகுதி மிக உயர்ந்தும் கிழக்குப் பகுதி தாழ்ந்தும் இருக்கின்றன எனலாம். ஆயினும், கிழக்குப் பகுதியிலும் சிறிது பீடபூமிப் பிரதேசமும் ஒரு மலைத்தொடரும் காணப்படுகின்றன. ஆகவே, மேற்கிலிருந்து கிழக்கு நோக்கி ஒருவர் பிரயாணஞ் செய்தால், வட அமெரிக்காவிற் பின்வரும் நான்கு வகையான நிலப்பகுதிகளைக் கடக்க நேரிடும் :—(1) மேற்கிலுள்ள **உறொக்கி-சிராநெவாடா** மலைத்தொடர்கள் (2) மத்தியிலுள்ள தாழ்ந்த நிலப் பிரதேசம் (3) கிழக்கிலுள்ள **அப்பலேசியன்** மலைத்தொடரும் **குவிபெக்குப்** பீடபூமியும் (4) கிழக்குக் கடற்கரைச் சமவெளி.

வடஅமெரிக்காவின் படத்தை மீண்டும் ஆராய்ந்து பாருங்கள். இக்கண்டத்தை 100° மேற்குத் தேசாந்தரரேகை (தீர்க்க ரேகை) இரு கூறுகப் பிளந்து செல்வதைக் காணலாம். அதன் கிழக்கில் ஏரிப் பிரதேசமும் மிசிசிப்பிச் சமவெளியும் அமைந்துள்ளன. இந்தக் கோட்டுக்கருகிலிருந்து மேற்கு நோக்கி நிலமட்டம் உயர்ந்து செல்வதையும் படத்திற் காணலாம். இக் கோட்டை ஒட்டிக் கிழக்கிலுள்ள மேட்டு நிலம் படிப்படியாகத் தாழ்ந்து சமவெளியோடு இணைந்து விடுவதால், விவசாயத்திற்கு ஏற்றதாக உள்ளது. இங்குச் சோளம் போன்ற புன்செய் பயிர்கள் விளைகின்றன. ஆனால், இதனைத் தொடர்ந்து மேற்கில் உயர்ந்து செல்லும் பீடபூமி விவசாயத்திற்குப் பயன்படவில்லை ; புல் வளர்க்கவும் ஆடுமாடுகளைப் பராமரிக்கவுமே இப்பிரதேசம் பயன்படுகிறது.

இந்தப் பிரதேசத்திற்கு மேற்கிற் பெரும் மலைத்தொடர்கள் உள்ளன. நீளத்திலும் உயரத்திலும் இவற்றை ஆசியாக் கண்டத்தின் மலைத்தொடர்களோடு ஒப்பிடலாம். மேலும், ஆசியாவின் வடகிழக்கிற் பரவியிருக்கும் மலைத்தொடர்களின் இயல்பையும், பேரிங்குத் தொடுகடல் குறுகலாய் ஆழங் குறைந்ததாய் இருப்பதையும் ஆதாரங்களாகக் கொண்டு, இந்த அமெரிக்க மலைத்தொடர்கள் ஒரு காலத்தில் ஆசிய மலைத்தொடர்களுடன் இணைந்திருக்கக் கூடுமென்று ஆராய்ச்சியாளர் கூறுவர்.

இந்த மலைத்தொடர்கள் **உறொக்கி மலைகள்** என்ற பொதுப் பெயரால் அழைக்கப்பட்டபோதிலும், இரண்டு தொடர்களும்

ஒரு பீடபூமியும் இவற்றுள் அடங்கியிருக்கக் காணலாம். இந்தத் தொடர்களில் இணைந்திருக்கும் மலைகளொவ்வொன்றுக்கும் ஒவ்வொரு பிரதேசத்திலும் தனித்தனிப் பெயர்கள் தரப்பட்டுள்ளன.



படம் 25. வடஅமெரிக்காவின் இயற்கை அமைப்பு

உதாரணமாக, உறெக்கி மலைகளின் கிழக்குத் தொடரை மெற்சிக்கோ நாட்டில் **கிழக்கு சிராமெடரே** என்றும், அதற்கு வடக்கிலுள்ள மலைகளைச் **சக்கிர மெண்டோ, பாக்குத் தொடர், செலகேக்கு** என்றும் வழங்குகின்றனர். இந்தத் தொடருக்கு

மேற்கில் மேட்டு நிலம் காணப்படுகிறது. அம் மேட்டு நிலமும் ஒவ்வோர் இராச்சியத்திலும் தனித்தனிப் பெயர்களால் வழங்கப் படுகிறது. மெற்சிக்கோ மேட்டு நிலம் வளங் குறைந்ததாயினும் பெற்ரோலும் மற்றக் கனிப்பொருள்களும் அதிகமாகக் கிடைக்கும் பிரதேசமாகும். அதன் வடக்கிலுள்ள கொலராடோ பீடபூமியில் மழை குறைவாக இருந்தபோதிலும், கொலராடோ நதி பாய்வதாற் சிறிது விவசாயம் நடைபெறுகிறது. இந்த நதி மலைப்பாறை களைக் குடைந்துகொண்டு மிக ஆழத்திற் செல்வதால், செங்குத் தாக நிற்கும் அக்குடைவுகள் பன்னிறப் பாறைகளாகக் காட்சி யளிக்கின்றன. இதற்கு வடக்கிற் கொலம்பியா பீடபூமி இருக் கிறது. அங்குக் கொலம்பியா நதியும், சினேக்கு நதியும் பாய் கின்றன. இப் பீடபூமிகளின் மேற்கில் இரண்டாவது தொடர் காணப்படுகிறது. பசுபிக்குச் சமுத்திரக் கரையோரமாக அமைந் துள்ள இந்தத் தொடரின் தென் பாகத்தில் மேற்குச் சிராமெடரே மலைகளும், மத்திய பாகத்திற் சிராநெவாடா மலைகளும், வடபகுதி யிற் கசுக்கேட்டு-கோசுற்று என்ற மலைத் தொடர்களும் அடங்கி யிருக்கின்றன. மேற்குக் கரைச் சமவெளி மிகவும் குறுகியதாகை யால், அதை ஒரு தனி இயற்கைப் பிரிவாய் ஆராய வேண்டிய தில்லை. எனினும் அதன் தென்பாகமான **கலிபோர்னியாப் பள்ளத்தாக்கு** இயற்கை எழிலும் வளமும் மிகுந்த தாகையால் ''அமெரிக்காவின் பழத் தோட்டமாக''க் கருதப்படுகிறது.

இக்கண்டத்தின் மத்திய சமவெளி, வடக்கில் அகன்றும், தெற்கிற் குறுகியுங் காணப்படுகிறது. வடக்கில் அகன்றிருப் பதால் முனைவுப் பிரதேசத்திலிருந்து வீசுங் குளிர் காற்றுக்களால் கனடா நாடு பெரிதும் பாதிக்கப்படுகிறது. அங்குள்ள சமவெளி **கட்சன் குடாவைச்** சூழ்ந்திருப்பதோடு, வடக்கு நோக்கித் தாழ்ந்திருப்பதால், நதிகள் பல கட்சன் குடாவிற் கலக்கின்றன. முக்கியமான நதிகளில் **மெக்கன்சி** ஒன்றுமட்டும் மேலும் வடக்கே சென்று, வட சமுத்திரத்தை அடைகிறது. இந்தச் சமவெளி முழுவதும் முற்காலத்திற் பனி படர்ந்த பிரதேசமாக இருந்து, பனிப்பாறைகள் நகர்ந்ததால் இப்போது தாழ்ந்த நிலமாகி இருத்தல் கூடும். இந்தச் சமவெளியில், **கிரேட்பேர், வின்னிபெக்கு, கிரேட்சிலேவு** முதலிய ஏரிகள் பல இருப்பதுவும், இலாப்பிரதோர் தீபகற்பத்தின் வடகோடியில் இன்னும் பனிப் பாறைகள் தங்கி இருப்பதுவும் இக்கருத்தை வலியுறுத்துகின்றன. இந்தக் கனடியச் சமவெளியின் வடபகுதி விவசாயத்திற்கு ஏற்றதா யில்லை. எனினும், இங்குப் பல உலோகப் பொருள்கள் கிடைக்

கின்றன. உதாரணமாகச் சுப்பீரியர் ஏரியைச் சூழ்ந்துள்ள பகுதியில் இரும்பு ஏராளமாகக் கிடைக்கின்றது.

கனடியச் சமவெளிக்குத் தெற்கில் ஐந்து ஏரிகளின் பிரதேச முள்ளது. ஒருகாலத்தில் இந்தப் பகுதி ஒரு சமுத்திரமாக இருந்து, பின் நிலப்பகுதியாக மாறியிருக்குமெனச் சிலர் கூறு கின்றனர். இந்த ஏரிகளே, மேற்படி சமவெளியைக் கனடியச் சம வெளி, மிசிசிப்பிப் பள்ளத்தாக்கு எனும் இரு பிரிவுகளாகப் பிரித்துவிடுகின்றன. **மிசிசிப்பியும்**, அதன் முக்கிய கிளைநதி யான **மிசிசூரியும்** உலகிலேயே நீளம் மிகுந்த நதிகள். மிசி சிப்பியும், மிசிசூரியும் மேற்குப் பீடபூமியில் உற்பத்தி யாகின்றன. ஆனால், அவற்றின் மற்றைக் கிளைகளான தென் னசி, ஒகியோ முதலியவை கிழக்கிலுள்ள அப்பலேசியன் தொட ரிலிருந்து வெள்ளப் பெருக்கும் வண்டல் மண்ணும் கொணர்ந்து இந்தச் சமவெளியைச் செழிப்பாக்குகின்றன. இந்தப் பள்ளத் தாக்கே நாட்டின் உயிர்நிலை போன்றது. ஏனெனில், இங்கே உணவுத் தானியங்களும் முக்கியமான பருத்தி போன்ற மூலப் பொருள்களும் விளைவு செய்யப்படுகின்றன என்க. அன்றியும் இந்தப் பள்ளத்தாக்கில் நிலக்கரியும் பெற்ரோலும் அதிகமாகக் கிடைக்கின்றன. இக்காரணங்களால், இப்பிரதேசம் குடியடர்த்தி மிக்கதாய்க் காணப்படுகிறது. கனடியச் சமவெளி வடக்கு நோக்கித் தாழ்ந்திருப்பதுபோல, இப்பகுதி தெற்கே மெற்சிக்கோக் குடா நோக்கித் தாழ்ந்து செல்கிறது. இதிலிருந்து ஏரிப் பிரதேசத்திற்கு வடக்கிலுந் தெற்கிலுமுள்ள நிலப்பகுதிகள் மிக்க உயரமானவை என்பதையும், அவை நீர்ப் பிரிநிலம் (water shed) போல அமைந்துள்ளன என்பதையும் படத்தைப் பார்த் துத் தெரிந்து கொள்ளலாம்.

மத்தியச் சமவெளிக்குக் கிழக்கில் அப்பலேசியன் மலைத் தொடர் காணப்படுகிறது. இலாப்பிரதோர் தீபகற்பத்திலுள்ள குவிபெக்குப் பீடபூமியை இதன் தொடர்ச்சியாகக் கருதலாம். இவை இரண்டையும் செயிறுலோறன்சு நதி பிரிக்கிறது. இந்த மலைத்தொடரும் மேட்டு நிலங்களும் அதிக உயரமானவை அல்ல. அதனாலேயே ஆங்கிலேயர், பிரெஞ்சுக்காரர் முதலிய ஐரோப்பியர் இவற்றை எளிதிற் கடந்து, இவற்றின் மேற்கிலும் குடியிருப்புக் களை அமைக்க முடிந்தது.

செயின்றுலோறன்சு நதியானது இந்த மேட்டு நிலத்தைக் குறுக்காகக் கடந்து கண்டத்தினுட் செல்வதற்கு அமைந்த ஒரு வழிபோலத் தோற்றமளிக்கிறது. பிரெஞ்சுக்காரர் இவ்வழியையே

உபயோகித்து ஏரிப்பிரதேசத்தை அடைந்து, அதன் இருமருங்கிலும் குடியிருப்புக்களை அமைத்தனர். இந்த நதியைப்பற்றிக் குறிப்பிடத்தக்க ஒரு சிறப்பு யாதெனில், இதற்கு அகலமும் ஆழமும் பொருந்திய பொங்குமுகங்கள் (Estuaries) இருத்தலே. அவற்றில் நெடுந்தூரம்வரைக் கடனீர் எதிர்ந்து உட்புகுவதால், கப்பற் போக்குவரவு சுலபமாக நடைபெறுவதுடன், இயற்கைத் துறைமுகங்களுந் தோன்ற வசதியாகின்றது. இக்காரணத்தாலேயே, கிழக்குக் கடற்கரையிற் பல பெருந் துறைமுகங்களும் நகரங்களும் தோன்றியுள்ளன. இவற்றுட் கட்சன் நதி முகத்திலுள்ள **நியூயோக்குத்** துறைப்பட்டினம் உலகப் புகழ் வாய்ந்தது.

கிழக்குக் கடற்கரைச் சமவெளி அகலங் குறைந்ததாயினும் செழிப்பும் சரித்திரப் புகழும் வாய்ந்தது. அப்பலேசியன் மலையில் உதிக்கும் தெலாவேர், கட்சன், பேயிசு முதலிய நதிகள் இப்பிரதேசத்தைக் கடந்து அத்திலாந்திக்குச் சமுத்திரத்தை அடைகின்றன. அவை மிக்க வேகமான நீரோட்டம் படைத்திருந்தபோதிலும், அவற்றால் ஓரளவு விவசாயம் நடைபெறுகின்றது. இதனால் வேர்சீனியா, கரோலினா முதலிய பிரதேசங்களிற் புகையிலை, பருத்தி முதலியன விளையும் பெரும் பண்ணைகளைக் காண்கிறோம். அத்திலாந்திக்குக் கரையிலிருப்பதால், ஐரோப்பாவுடன் இந்தப் பிரதேசத்தினருக்கு நெருங்கிய வியாபார, கலாச்சாரத் தொடர்புகள் ஏற்பட்டுள்ளன. ஆங்கிலேயரும், பிரெஞ்சுக்காரரும், இடச்சுக்காரரும் அமெரிக்காவில் முதன் முதலாக இந்தப் பிரதேசத்திலேயே குடியிருப்புக்கள் அமைத்தனர் என்பது நினைவிற் கொள்ளல் தகும். இக்காரணங்களால், இச் சிறு சமவெளியிற் குடியடர்த்தி மிகுந்த பெரு நகரங்கள் தோன்றியுள்ளன. அவற்றில் **வாசிந்தன்** அரசியலிலும், **நியூயோக்கு** வியாபாரத்திலும் முதன்மை பெற்று விளங்குகின்றன.

சமீப காலம்வரை வட அமெரிக்காவும், தென்னமெரிக்காவும் ஒன்றாக இணைந்திருந்தன. ஆனால், **பனாமா** பூசந்தியிற் கால்வாய் வெட்டப்பெற்று, புதிய கடல்வழி ஏற்பட்டதிலிருந்து, இந்த இருகண்டங்களும் பிரிக்கப் பட்டுவிட்டன. சுயசுக் கால்வாயைப் போலப் பனாமாக்கால்வாயும் புதிய குறுகிய கடல் வழிக்குக் காரணமாயிருப்பதுடன், இருகண்டங்களையும் பிரிக்கிறது என்ற உண்மையுங் குறிப்பிடத்தக்கது.

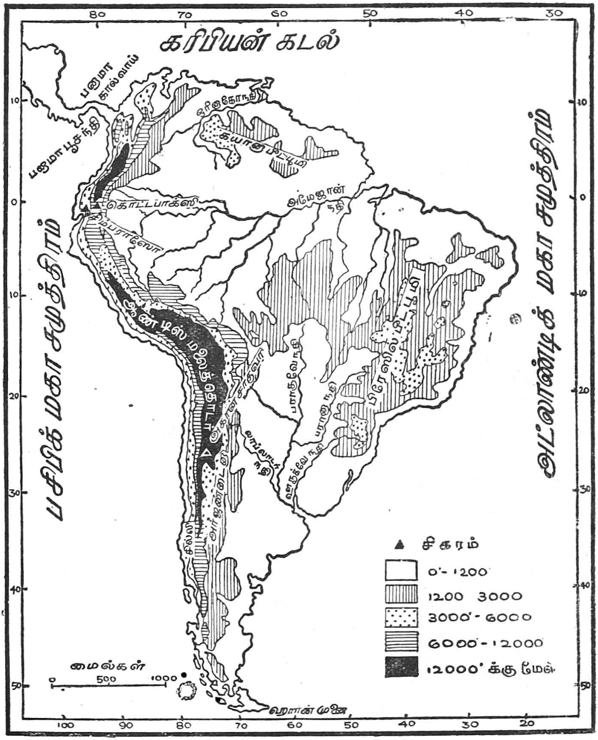
தென்னமெரிக்கா அவுத்திரேலியாவைப்போலப் பிறிதொரு தென்கண்டமாகும். ஆயினும், இதன் வட எல்லை 10° வட அட்சரேகையை அணுகி இருக்கிறது. ஆகையால், ஆபிரிக்காவில்

இருப்பதைப்போல இங்கும் புவிமத்தியக் கோட்டுப் பிரதேசங் காணப்படுகிறது. அங்குக் கொங்கோ நதியும் அதைச் சூழ்ந்து காடுகளும் இருப்பது போன்று, இங்கு அமேசான் நதிப்பிரதேசம் அமைந்துள்ளது. ஆனுல் மற்றை வகைகளில் ஆபிரிக்காவின் இயற்கை யமைப்புடன் மாறுபட்டதாக இதன் இயற்கையமைப்பு உள்ளது.

முக்கோண வடிவமாக அமைந்துள்ள இந்தக் கண்டத்தின் இயற்கையமைப்பு பொதுவாக வட அமெரிக்காவின் இயற்கை அமைப்பை ஒத்துள்ளது. மேற்குப் பகுதியில் நீண்ட மலைத் தொடரும், மத்தியிற் சமவெளியும், கிழக்கில் உயர்ந்த பீடபூமி களுங் காணப்படுகின்றன. மேற்கிலுள்ள அண்டீசு மலைத் தொடர், வட அமெரிக்காவிலுள்ள உரொக்கி மலைகளின் தொடர்ச் சியே என்பது, பூகோள முறையாக ஆராய்ந்தாற் புலப்படும். இந்த மலைத்தொடர் வடக்கே கரிபியன் கடற்கரையிலிருந்து கண் டத்தின் தென்முனையாகிய **ஓண்** முனைவரை தொடர்ந்து செல் கிறது. மேலும், இது தொடர்ச்சியாக 12000 அடிகளுக்குக் குறை யாத சராசரி உயரமும், சராசரி 150 மைல்களுக்கு மேற்பட்ட அக லமும் உடையது. பல இடங்களில் மிக உயர்ந்த சிகரங்கள் காணப்படுகின்றன. அவற்றில் ஈக்குவடோர் பிரதேசத்திலுள்ள **கொட்டபாற்சி** பிரசித்தமானது. இந்த அண்டீசுத் தொடர் பெரும்பாலும் அவிந்துபோன எரிமலைகளால் ஆனது. அவற்றுள் மேற்கூறிய கொட்டபாற்சி, கொலம்பியாவிலுள்ள **தோலிமா** எரி மலை, ஆர்செண்டைனுவிலுள்ள **ஆகன்காகுவா** எரிமலை முதலி யன முக்கியமானவை. கண்டத்தின் வடக்கில் இந்த மலைத்தொட ரையும், கயானு குன்றுகளையும் **ஒரினக்கோ** நதி பிரிக்கிறது. இத் தொடரின் தெற்கில் எக்காலத்திலோ கடனீர் உண்ணுட்டிற் புகுந்து பள்ளத்தாக்குகளிலே நிறைந்துவிட்டமையால், சிறுச் சிறு துண்டுகளாகச் சிதறிய தீவுக்கூட்டங்களையும், அவற்றில் இத்தொடரின் துண்டுகளான குன்றுகளையுங் காணலாம்.

இக்கண்டத்தின் மத்தியபாகத்தில் அமைந்த சமவெளி இரு மேட்டு நிலங்கள் குறுக்கிடுவதால், மூன்று பகுதிகளாகப் பிரிக்கப் பட்டுள்ளது. மேலும், அந்த மூன்று பகுதிகளும் மூன்று பெரும் நதிகளினுற் பயனடைகின்றன. அவற்றில், **வெனிசூலா, கொலம் பியா** அரசுகள் அடங்கிய ஒரினக்கோ சமவெளி வடக்கில் அமைந் துள்ளது. இதனை அமேசன் நதி பாயும் இரண்டாவது சமவெளி யுடன் சேராமல் தடுப்பவை, கயானுகுன்றுகளே. அதுபோலப் பிரேசில் பீடபூமி, அமேசன் பள்ளத்தாக்கைத் தெற்கிலுள்ள

பரகுவே உருகுவே சமவெளிகளினின்றும் பிரித்துவிடுகிறது. இந்த மூன்று சமவெளிகளில் வடக்கிலுள்ள ஒரினகோச் சம வெளியே வேளாண்மைக்குச் சிறந்ததாக உள்ளது. இங்குக் கரும்பு



படம் 26. தென் அமெரிக்காவின் இயற்கை அமைப்பு

போன்ற நன்செய்ப் பயிர்கள் சிறப்பாகப் பயிராகின்றன. இதன் தெற்கிலுள்ள அமேசன் பள்ளத்தாக்கு புவிமத்தியக் கோட்டுப் பிர தேசத்திலிருப்பதால், மிக்க சூடும் மழையும் பெறுகின்றது. அத னல் இந்தப் பிரதேசம் முழுதுங் காடுகள் அடர்ந்த சதுப்பு நில

மாக உள்ளது. அமேசன் கொணரும் அளவற்ற வண்டல் மண் இங்குப் படிந்தபோதிலும், இப்பிரதேசத்தின் பெரும்பகுதி தண்ணீர் தேங்கிய சதுப்பு நிலமாக உள்ளதால், விவசாயத்திற்குத் தகுந்ததாக இல்லை. சில இடங்களில் மட்டும் வறண்ட உறுதியான மண்டரை காணப்படுவதால், ஆங்காங்கு விவசாயம் சிறிது நடைபெறுகிறது.

ஆனால், சமவெளியின் மூன்றாவது பகுதியாகிய பரகுவே—உருகுவே பிரதேசம் விவசாயத்திற்கு ஏற்றதாகும். இங்கும் பரகுவே, பரனா, உருகுவே நதிகள் பாயும் வடபாகம் பெரும்பாலும் நீர்த்தேக்கங்கள் உள்ள சதுப்பு நிலமாகவே உள்ளது. ஆனால், அதன் தென்பாகமாகிய பம்பாசு நுண்மையான வண்டல் மண் படிந்தது ; தண்ணீர் வடிதற்கேற்ற வசதியுள்ள நிலமாக இருப்பதால், வேளாண்மைக்குப் பெரிதும் பயன்படுகிறது. மலையோரப் பிரதேசங்களிற் புல்வெளிகளிருப்பதால் ஆடுமாடுகள் வளர்க்கப் படுகின்றன. இன்னும், இப்பிரதேசத்தின் பெரும்பகுதியிற் கோதுமை போன்ற தானியங்கள் பயிரிடப்படுகின்றன. இதற்குத் தெற்கிலுள்ள பற்றகோனியா மேட்டு நிலத்திலும் புல்வெளிகள், புன்செய்ப் பயிர்களுள் வளமாக உள.

இனி, பிரேசில் பீடபூமியின் அமைப்பை ஆராய்வோம். இப் பீடபூமி, இக்கண்டத்தின் மத்திய பாகத்திற் பரந்திருக்கிறது. மேற்கிலுள்ள அண்டீசுத் தொடரிலிருந்து சரிந்து வரும் மேட்டு நிலத்துடன் இது இணைந்திருக்கிறது. மிகப் பழைய பாறைகளாலான இந்த மேட்டுநிலம் மேற்கிலே தாழ்ந்தும், கிழக்கிலே உயர்ந்துங் காணப்படுகிறது. அதனால், கிழக்குக் கடற்கரையோரமாகவுள்ள சமவெளியும், இந்த மேட்டு நிலம் சேருமிடங்களிற் படிப்படியாகச் சரிந்த நிலங் காணப்படாமல், செங்குத்தான பாறைச்சரிவுகளே காணப்படுகின்றன.

இந்த மேட்டு நிலம் பெரும்பாலும் வறண்ட நிலமாக உள்ளது. இங்கு மழை குறைவாக இருப்பதோடு, தண்ணீர் தேங்காமல் வடிந்துவிடுவதால், புகழ்பெற்ற நூற்றுக்கணக்கான கோப்பித் தோட்டங்கள் இங்கே யுண்டு. மேலும், இங்குள்ள பழமையான பாறைகளிலிருந்து மிக உயர்ந்த வகையைச் சேர்ந்த உலோகப் பொருள்கள் எடுக்கப்படுகின்றன. சிறப்பாக இரும்பும் வைரமும் மிகுதியாகக் கிடைக்கின்றன.

கிழக்குக் கடற்கரைச் சமவெளி, வட அமெரிக்காவிலிருப்பதிலுங் குறுகலாக உளதெனினும், அதைப்போன்று ஐரோப்பாவை நோக்கியுள்ளதாகையால், பல முக்கியமான துறைமுகங்களுக்கு

இடமாகவுள்ளது. அத்தகைய துறைமுகப் பட்டினங்களில் இரையோடிசெனரோ, போனசு அயரிசு என்பன பிரதானமானவை.

வினக்கள்

1. "புதிய உலகம்" என்று ஏன் அமெரிக்கக் கண்டங்கள் வழங்கப்படுகின்றன?
2. வட அமெரிக்காவின் இயற்கைப் பிரிவுகள் யாவை?
3. உரொக்கி மலைத்தொடரில் அடங்கியுள்ள மலைகள் யாவை?
4. கலிபோனிய பள்ளத்தாக்கு எங்குள்ளது?
5. கனடாவின் நதிகள் கட்சன் குடாவிலேயே கலப்பது ஏன்?
6. ஏரிப்பிரதேசம் எவ்வாறு சிறப்பானது?
7. செயின்றுலோறன்சு எவ்வாறு சிறப்பு வாய்ந்தது?
8. கிழக்குக்கரையிற் பெருந் துறைமுகங்கள் அமைந்திருக்கக் காரணங்கள் யாவை?
9. எந்தத் தொடுகடல் இரு கண்டங்களையும் பிரிக்கிறது?
10. தென்னமெரிக்கச் சமவெளியின் மூன்று பிரிவுகள் யாவை? எவற்றுல் அவை பிரிக்கப்படுகின்றன?
11. தென்னமெரிக்காவிலுள்ள எப்பிரதேசத்தைக் கொங்கோ பிரதேசத்துடன் ஒப்பிடலாம்?
12. "பம்பசு" பிரதேசம் எங்குள்ளது? அது எவ்வாறு முக்கியமானது?
13. பிரேசில் மேட்டு நிலம் எப்பொருள்களின் உற்பத்திக்குப் பிரசித்தி பெற்றது?

பயிற்சிகள்

1. வட அமெரிக்காப் படத்தில், அதன் இயற்கைப் பிரிவுகளையும், பிரதான ஏரிப்பிரதேசம், மிசிசிப்பி–மிசூரி நதி, செயின்றுலோரன்சு நதி முதலியவற்றையுங் குறிப்பிடுக.
2. தென்னமெரிக்காப் படத்தில், அண்டீசு, ஒரினக்கோ, அமேசன், பராகுவே பிரேசில், என்பவற்றைக் குறிப்பிடுக.

11. மண் வகைகளும் நில அரிப்பும்

ஒவ்வொரு கண்டத்தினதும், அல்லது நாட்டினதும் இயற்கை அமைப்பை ஆராய்வதால், அதன் இயற்கைத் தோற்றம் பிரதேசவாரியாக மாறுபடுகின்றது என்ற உண்மையை நாம் அறிகிருேம். இதனுல் அவ்வப் பிரதேசத்தின் காலநிலை பாதிக்கப்படுவதோடு, இயற்கையாக உள்ள மண் வகைகளும் மாறுபடுகின்றன. அந்த மாறுதல்களுக் கேற்ப, மனிதர் வாழ்க்கையும், பிரதேசச்

சூழ்நிலைக்கு ஒத்த வகையிற் பெரும்பாலும் அமைந்துவிடுகின்றது.

1. **மண் வகைகளும் மக்கள் நிலையும்:** உலகிலுள்ள ஒவ்வொரு கண்டத்திலும் சில பெரிய நதிகள் பாய்கின்றன. அவற்றில் வட அமெரிக்காவிலுள்ள மிசூரி—மிசிசிப்பி; தென்னமெரிக்காவிலுள்ள அமேசன், ஒரினக்கோ, பராகுவே, உருகுவே; ஆபிரிக்காவிலுள்ள நைல், நைகர், கொங்கோ; அவுத்திரேலியாவில் உள்ள மறே—தார்லிங்கு; ஆசியாவிலுள்ள தைகிரிசு, யூப்ரத்சு, சிந்து, கங்கை, குவாங்கோ, யாங்குதிசியாங்கு; ஐரோப்பாவில் உள்ள இறயின், உரோன், தான்யூப்பு, வொல்கா, தான் என்பவற்றைச் சிறப்பாகக் குறிப்பிடலாம். இந்த நதிகள் பெரும்பாலும் தாம் பாய்கின்ற பிரதேசங்களில் நீர்ப்பாய்ச்சலுக்கும், போக்குவரவிற்கும் உதவுகின்றன. எனினும், அந்தப் பிரதேசங்களில் வண்டல் மண்ணைக் கொணர்ந்து சேர்த்தலால் ஆங்காங்கு வளம் நிறைந்த சமவெளிகளை அமைத்துள்ளன என்பதே முக்கியமான பயனாகும்.

இந்த நதிகள் தாம் உதிக்கும் மலைகளிலிருந்து (வண்டல்) மண்ணை அரித்துக் கொண்டு வருகின்றன. அந்த வண்டல் மண் மிருதுவானது; பல வளங்கள் நிறைந்தது. இதனாலேயே இவை பாயுஞ் சமவெளிகளில் மக்களுக்கு அவசியமான உணவுத் தானியங்களும் மற்றை மூலப்பொருள் உதவும் தாவர வகைகளும் பயிராகின்றன. மிசிசிப்பி, நைல் போன்றவை பாயும் சமவெளிகளிற் பெருமளவிற் பருத்தி பயிராகின்றது. மிசிசிப்பிப் பள்ளத்தாக்கிற் கோதுமையும் அதிகம். அவ்வாறே சிந்து நதி, தான்யூப்பு, (மறே) மறே-தார்லிங்கு முதலியன பாயும் பகுதிகளிற் கோதுமை மிகுதியாகப் பயிராகின்றது. கங்கைச் சமவெளியிலும் சீனச் சமவெளிகளிலும் பெருந்தொகையாய் நெல் விளைகின்றது. மேலும், கரும்புஞ், சணலுங் கங்கைப் பள்ளத்தாக்கில் அதிகம். இத்தகைய நதிகளின் கரைகளிலுள்ள, வண்டல் மண் படிந்த சமவெளிகளிற் குடியடர்த்தி அதிகம். உதாரணமாகக் கங்கைபாயும் கிழக்கு வங்காளத்தில் சதுர மைலுக்குச் சராசரி 700 மக்களுக்கு மேல் வசிக்கின்றனர். இவ்வாறே சீன நாட்டிலும், சமவெளிகளிற் கோடிக் கணக்கான மக்கள் வாழ்கின்றனர். இதனால் இந்தப் பகுதிகளில் உலகப் புகழ்பெற்ற நகரங்கள் பல தோன்றியுள்ளன. சாங்காய், நாங்கிங்கு, கல்கத்தா, இரங்கூன், அலெச்சாந்திரியா, கெயிரோ, நியூயோர்லியன்சு, வீயன்னா, புடாபெசுற்று போன்ற நகரங்கள் எந்தெந்த நதிக்கரைகளில் அமைந்துள்ளன என்பதை

உலகப்படத்திற் பார்த்தறிக. இத்தகைய பிரதேசங்களில் பயிர்களைச் செய்கை பண்ணுவது சுலபமாக இருப்பதாலும், அவை பெருந்தொகையாய் விளைவதாலும் இங்கு வசிக்கும் மக்களுக்கு மிக்க ஓய்வும் வசதியுங் கிடைக்கின்றன. அதனால் அவர்கள் அறிவிலும் நாகரிகத்திலும் மேம்பட்டவர்களாயும், சுகவாழ்வு வாழ்பவர்களாயும் உள்ளனர்.

உலகில் வேறு சில பகுதிகளில் எரிமலைப் பிரதேசங்களைக் காண்கிறோம். இத்தகைய பிரதேசங்களை இத்தாலி, சிசிலி, யாவா, யப்பான் முதலிய நாடுகளிற் காண்கிறோம். பூமியின் அடிப்பாகத்திலிருக்கும் பாறைகள் உருகி வெளிவர முயலும் போது, சில மலைமுகடுகள் திறந்து கொள்ள, அவற்றின் வழியாக அக்கினிக் குழம்பாக (lava) உருகிய பாறைகள் வெளிவரும். அப்போது பாறைகள் சூட்டால் வெடித்துச் சிதறுவதாலும், கந்தகக் குழம்பு மலைச் சரிவுகளில் வழிந்து நெடுந்தூரம் பெருகிப் பாய்வதாலும் சுற்றுப்புறமுள்ள பிரதேசங்கள் நாசமாக்கப்படுகின்றன; அளவற்ற பொருட்சேதமும் மக்கட்சேதமும் நேருகின்றன. எரிமலை வெடித்து அக்கினிக் குழம்பை வாரி வீசுவதின் கோரக்காட்சியை, இலிட்டன் எழுதிய "பாம்பி நகரின் இறுதி நாட்கள்" போன்ற வரலாற்று நூல்களை நீவிர் படித்தால், ஒருவாறு உய்த்துணரலாம். இவ்வாறு மக்களைச் சொல்லொணாத துன்பத்திலாழ்த்திய எரிமலைகளில் **விசூவியசு, எற்றிஞ, பியூசியாமா** முதலியன பிரசித்தி பெற்றவை.

ஆயினும், அவிந்துபோன எரிமலைகளும் எரிமலைக் குழம்பு பரவிச் சாம்பலாக மாறி மண்ணோடு கலந்துபோன சுற்றுப்புறப்பிரதேசமும் பயிர்ச் செய்கைக்குரிய வளம் பெற்று விடுகின்றன. இத்தாலியிலும் சிசிலியிலுங் கந்தகச் சாம்பல் கலந்த நிலங்களிலேயே திராட்சை முதலிய பழ வகைகள் பயிராக்கப்படுகின்றன. யப்பான் தேசம் முழுதுமே இத்தகைய பிரதேசமாகையால், அங்கு நெல் முதலிய தானியங்களுஞ் செய்கை பண்ணப்படுவது குறிப்பிடத்தக்கது. இந்தியாவில், தக்கிண மேட்டு நிலத்தின் மேற்குப்பகுதி கந்தகச் சாம்பல் கலந்த கருமண் பிரதேசம், இது நீரை எளிதிற் உறிஞ்சி ஈரங் கெடாமற் காக்கிறது. அதனால் இங்குப் பருத்தி மிகுதியாக விளைகின்றது.

இத்தகைய பிரதேசங்களிலுங் குடியடர்த்தி அதிகம். எரிமலைப் பிரதேசத்திலேயே அழகிய இத்தாலிய நகரமாகிய **நேபிட்சு** உள்ளது. யப்பானிய தலைநகரமாகிய **தொக்கியோ**வும், **நாகசாகி** போன்ற ஏனைய நகரங்களும் எரிமலைப் பிரதேசத்திலுள்ள

வையே. இந்தியாவில் நூற்றுக்கணக்கான ஆலைகள் காணப்படும் **பம்பாய், அகமதாபாத்து, சூரத்து, நாகபுரி** போன்ற பட்டணங்கள் தக்கிண மேட்டு நிலத்தின் பருத்திப் பிரதேசத்திலுள்ளவை. பெரும்பாலும் இத்தகைய பிரதேசங்களிலுள்ளவர்கள், கைத்தொழில்களில் ஈடுபட்ட சிறந்த உழைப்பாளிகளாக இருக்கின்றனர்.

மூன்ருவதாக, உலகின் சில பகுதிகளிற் காணப்படும் மணற்பாங்கான பிரதேசங்களைக் கூறலாம். இத்தகைய மணற்பாங்கான நிலங்களை இருவகையாகப் பிரித்தலாகும். (1) பாலைநிலங்களில் மணல் அதிகம். "சகாரா, அரேபியா முதலிய பாலை நிலங்களிற் கண்ணுக்கெட்டிய தூரம் வரை வெண்மணற் பரப்பையே காணலாம்," என்று ஆங்கில அறிஞரான **கிங்குலேக்கு** கூறுகிருர். இந்த மணற்பரப்பில் நீரூற்றுக்கள் இருக்குமிடத்தில் மட்டுமே பேரீச்சை மரங்கள் வளருகின்றன. சிறிது மழையால் மணல் இறுகி, உறுதியாக உள்ள தரைகளிற் புல் வளர்கின்றது. (2) ஆனுல், கடலோரங்களிலுள்ள மணற்பாங்கான நிலங்கள் பயிரிடத்தகுந்தவை. தென்னிந்தியாவில் மேற்குக் கடற்கரையிலும், இலங்கையில் யாழ்ப்பாணக் கடற்கரைப் பகுதிகளிலும் இத்தகைய நிலத்தில் தென்னைமரம் நன்ருக வளர்ந்து, மிக்க பலன் தருகிறது. தென்னிந்தியாவின் கிழக்குக் கரையோரப் பகுதிகள் சிலவற்றில் சவுக்குமரம் (casurina) பயிராகின்றது. இத்தகைய பிரதேசங்களில் பொதுவாகக் குடியடர்த்தி மிகக் குறைவாகும்.

அடுத்தபடியாக, சுண்ணும்பு கலந்த மண் வகைகளைக் கவனிப்போம். இவற்றிற் பல வகைகள் உண்டு. உதாரணமாகத் தென் இங்கிலாந்திலுள்ள **தோவர்** மலைகளுக்குச் "சுண்ணும்புக் குன்றுகள்" (chalk cliffs) என்றே பெயர் வழங்குகிறது. சுண்ணும்புக் கற்களும் சுக்கான் பாறைகளும் நிறைந்த பல இடங்களைத் தென்னிந்தியாவிலுங் காணலாம். இத்தகைய மண்ணில் எதுவும் பயிராவதில்லை. இலங்கையின் வடபகுதியிலுள்ள யாழ்ப்பாணக் குடாநாட்டுச் சமவெளியும் பெரும்பாலும் சுக்கான் பூமியாகையால், பனைமரங்களும் புதர்களுமேயன்றி வேருென்றுஞ் சிறப்பாக விருத்தியாவதில்லை. சில நாடுகளிற் சுண்ணும்புப் பாறைகளுடன் மற்றை மண்வகைகளுங் கலந்திருப்பதால், அங்கு சில வகைப் பயிர்கள் விளைகின்றன. கிழக்குப் பிராஞ்சிலிருப்பது போல், இரும்புக் கனிப்பொருள் கிடைக்குமிடங்களிற் சுண்ணும்புப் பாறைகளும் உண்டு. சுண்ணும்புப் பாறைகளிருப்ப

தாலேயே நீரிற் கரைந்துள்ள இரும்பு கனிப் பொருளாகப் பிரிக்கப் படுகிறது. இவ்வாறு உலகிலுள்ள சுக்கான் பூமிப்பிரதேசங்கள் பலவற்றிலும் இரும்புச் சுரங்கங்கள் இருக்கின்றமை காரணமாக, மிக்க குடித்தொகையும் காணப்படுகிறது.

பீடபூமிப்பிரதேசங்களிற் செம்மண் ணிலங்களையும், பழுப்பு நிறமான மண்வகைகளையுங் காணலாம். ஆபிரிக்கப் பீடபூமி களில் மஞ்சணிறங் கலந்த பழுப்பு மண் வகைகளையே பெரும் பாலும் காண்கிறோம். தக்கிண பீடபூமியின் சில பகுதிகளிலும், இலங்கையில், கடற்கரைச் சமவெளிகளுக்கும் மத்திய மலைப்பிர தேசத்திற்கும் இடையிலுள்ள பகுதியிலும் செம்மண் கலந்த நிலங்களைக் காணலாம்.

ஆனால், இத்தகைய பீடபூமிகள் பல ஆதிப்பாறைகளா லானவை. ஆதலின், இவற்றில் பல அரிய கனிப்பொருள்கள் பொதிந்து கிடக்கின்றன. உதாரணமாக, இலங்கைத்தீவின் மேட்டு நிலப்பகுதிகளிற் **காரீயமும்** (graphite) விலையுயர்ந்த இரத்தினக்கற்களும் கிடைக்கின்றன. மத்திய இந்தியப் பீடபூமி யாகிய சூடிய நாகபுரிப் பிரதேசத்தில் இரும்பும் நிலக்கரியும் கிடைப்பதால், அங்குப் பெரிய உருக்குத் தொழிற்சாலைகளைக் காண்கிறோம்.

மேலும், இத்தகைய பீடபூமிகளில் புல்வெளிகள் அதிகம். ஆபிரிக்காவிலுள்ள சாவன்னாப்புல்வெளி, தென்னமெரிக்காவி லுள்ள பற்றகோனியா முதலிய பிரதேசங்களை இதற்கு உதாரண மாகக் கூறலாம். பல இடங்களில், இத்தகைய புல்வெளிகளில், ஓரளவு மழை இருப்பதால், சோளம் போன்ற தானியங்களும், எள் முதலிய நெய் வித்துக்களும் பயிர் செய்யப்படுகின்றன. இதற்குத் தக்கிண பீடபூமியைச் சான்றாகக் கூறலாம்.

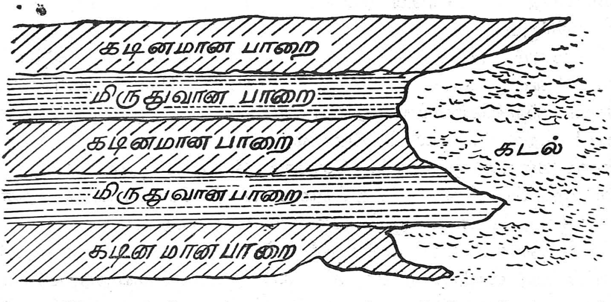
இத்தகைய பிரதேசங்களிற் பெரும்பாலும் ஆடுமாடுகள் மேய்ப்போர் வாழ்கின்றனர். இவர்கள் நாகரிகங் குறைந்தவர்கள். எனினும், சுரங்கங்களுந் தொழிற்சாலைகளும் உள்ள இடங்களிற் பெரிய பட்டினங்கள் தோன்றிக் குடியடர்த்தியும் நாகரிக வாழ்க்கை யும் எய்தப்பெற்று விளங்குகின்றன.

முன்னர் நதிக்கரைகளில் அமைகின்ற வண்டல்மண் பிர தேசங்களைப் பற்றிக் கூறினோமல்லவா? அத்தகைய வண்டல் மண் பிரதேசங்களை நதிகள் இல்லாத சில இடங்களிலுங் காண் கிறோம். மலைப் பள்ளத்தாக்குக்களிலுள்ள மிருதுவான வண்டல் மண்ணை அங்கு வீசுங் காற்றுக்கள் வாரிச் சென்று வேறு இடங் களிலே தூவுகின்றன. இந் நுண்மண்படிவுப் (Loess) பிரதேசங்

களில் மழை நீர் அல்லது நீரூற்றுக் கிடைத்தால், பலவகைத் தானியங்களும் விளைகின்றன. ஆசியத் துருக்கித்தானிலே தென்பகுதியில் இத்தகைய "நுண்மண்படிவுப்" பிரதேசமொன்றுளது; சீனுவில், குவாங்கோ பாயும் படுக்கையை அடுத்துள்ள பீடபூமிப் பகுதியும் இவ்வாருன நுண்மண் பிரதேசமாகும். இவ்விடங்களில் மழை குறைவாகவிருத்தலாலுங், குளிர்காற்றுக்கள் வீசுவதாலும் சில காலங்களில் மட்டுமே விவசாயம் நடைபெறுகின்றது.

மலைப்பாறைகளிலுந் தாவரவகைகள் தோன்றுவதுண்டு. அற்பிசுச் சரிவுகளில் புல்வெளிகள் அதிகம். அந்தீசு இமயமலை முதலிய மலைத்தொடர்களைச் சூழ்ந்து பெருங்காடுகள் தோன்றியுள்ளன. இலங்கையிலும், இந்தியாவிலும் மலைப்பிரதேசங்களிலுள்ள காடுகளை அழித்து, தேயிலைத் தோட்டங்களை யுண்டாக்கியுள்ளனர். இவ்வாறு மலைப்பிரதேசங்களிலுந் தாவரங்கள் பயிராகின்றன. இத்தகைய இடங்களில் மனிதரின் குடியிருப்புக்களுந் தோன்றுகின்றன.

2. நில அரிப்பும் அதைத் தடுக்கும் முறைகளும்: பூமி தோன்றிப் பல்லாயிரக்கணக்கான ஆண்டுகள் ஆகிவிட்டமை



படம் 27. கடல் நீர் எவ்வாறு பாறைகளை அரிக்கின்றதென்பதைக் காட்டுகிறது.

யால், பூமியின் மேற்பரப்பில் எண்ணற்ற மாறுதல்கள் நிகழ்ந்து விட்டன. புவிநடுக்கங்களாலும், கடல்பொங்கி எழுந்தமையாலும், காலநிலை மாறுதல்களாலும் மலைத்தொடர்களும் மேட்டுநிலங்களிருந்த இடங்களிற் கடல்களையும், கடல்கள் இருந்த இடங்களிற் சமவெளிகளையும் மலைப்பிரதேசங்களையும் இன்று காண்கிறோம். இத்தகைய பெரு மாறுதல்கள் மட்டுமன்றிப் பூமியின்

மேற்பரப்பில், சூரிய வெப்பம், காற்றடித்தல், மழை, மூடுபனி, பாய்ந்தோடும் நீர்ப்பெருக்கு, நகரும் பனிப்பாறைகள், கடல்அலைகள், தாவரங்களின் வேர் முதலிய பல இயற்கைச்சத்திகளின் இடையருத் தாக்கலால் சிறிது சிறிதாக மேற்மண் அரித்துச் செல்லப்படுவதையும் அதனுற் பல மாற்றங்கள் ஏற்படுவதையுங் காண்கிருேம். இத்தகைய நில அரிப்புக் காரணமாகப் பல இடங்களிற் பாறைகள் தேய்ந்து, பயிர்ச் செய்கைக்குரிய நிலமாகிவிட்டன; சிற்சில இடங்களிற் செழிப்பான பள்ளத்தாக்குகளிலுள்ள மேற்படை வண்டல்மண் சிறிதுசிறிதாகச் சிதைந்து வறண்டுபோன கரம்பு (கரடு) நிலமாகின்றது. ஆகையால், ஒவ்வொரு நாட்டிலும் நில அரிப்பு ஒரு பெரும் பிரச்சினையாகிவிட்டது. அரசாங்கங்களும், கூட்டுறவுச் சங்கங்களும், தனிப்பட்ட உழவரும் நில அரிப்பைத் தடுத்துத் தமது நிலங்களின் இயற்கை வளத்தைப் பாதுகாத்துக் கொள்வதில் ஈடுபட்டு, ஆங்காங்குப் பெரும் பணியாற்றி வருகின்றனர்.

நில அரிப்பிற்குக் காரணங்கள் யாவை என்பதைத் தெளிவாக ஆராய்வோம். முதலாவதாக, சூரிய வெப்பம் இதற்கு ஒரு முக்கியமான காரணமாகும். அயன மண்டல நாடுகளில், சூரிய வெப்பத்தால் பாறைகளிற் சூடேறுகிறது. பாறைகளிலுள்ள கனிப்பொருள்கள் சூட்டினுல் விரிவடைவதால், பாறை முழுவதும் பகற்காலங்களில் விரிகிறது. பிறகு இரவு நேரங்களிற் குளிர்ச்சி காரணமாக பாறைகள் ஒடுங்கத் தொடங்குகின்றன. இவ்வாறு தினந்தோறும் நிகழ்வதால் பாறைகளில் வெடிப்புக்கள் தோன்ற, நாளடைவில் அவை உடைந்து, சிறுசிறு துண்டுகளாகி விடுகின்றன. சில நூற்றுண்டுகளிற் பாறைகள் இருந்த இடங்களில் மண்ணும் மணலும் தோன்றி விடுகின்றன.

இரண்டாவதாக, வெப்பமும் மழையும் மிகுந்த நாடுகளில் மழை பொழிவதால் மண் பெயர்ந்து நீரிற் கரைந்து விடுகிறது. இவ்வாறு மேற்பரப்பிலுள்ள நல்ல மண் போய்விடுவதால், நிலத்தின் வளங் குறைந்துவிடுகிறது. இத்தகைய நில அரிப்பைத் தடுப்பதற்காக மலைச்சரிவுகளிலும் பீடபூமி விளிம்புகளிலும் புல்லையும் மரவகைகளையும் வளர்க்கிருர்கள். அவற்றின் வேர்கள் உறுதியாக மண்ணைப் பற்றிக்கொள்வதால், மேற்பரப்பு மண் நீரருவிகளிற் கரைந்து விடுவதில்லை. ஆனல், மழை நீர் வேறு வகைகளிலும் பாறைகளை அரித்துவிடல்கூடும். உதாரணமாக, காபனீரொட்சைட்டுக் கரைந்துள்ள மழைநீர் சுண்ணும்புப் பாறைகளில் ஊறுவதால் அந்தப் பாறைகள் கரைந்துவிடுகின்றன.

காற்று இருவழிகளில் நிலங்களை அரித்து விடல் கூடும். இலேசான நுண்மண்படிவைப் பலமான காற்று அடித்துக் கொண்டு போதல்கூடும். சில நாடுகளில் மேற்பரப்பு மண் முழுதும் காற்றால் அடித்துக்கொண்டு போகப்படுதலும் உண்டு. உதாரணமாகச் சகாரா பாலைநிலத்தின் பெரும்பாகம் வறண்டு கிடப்பதற்கு அங்கு வீசும் புயல்கள் பிரதான காரணமாகும். கடற்கரைகளிலும், வறண்ட சமநிலங்களிலுங் காற்றால் வீசி எறியப்படும் மண் உராய்ந்து பாறைகள் நாளடைவில் தேய்ந்து போவதும் உண்டு.

குளிர் மிகுந்த நாடுகளில், மூடுபனியாலும் மண் அரிக்கப் படுகிறது. அத்தகைய பிரதேசங்களில் மழை பொழியும்போது மழைநீர் பாறை வெடிப்புக்களுக்கிடையே தங்குகிறது. இரவு நேரங்களில் அந்த நீர் குளிர்ச்சியுற்றுப் பனிக்கட்டியாக மாறி விடுகிறது ; நீரினும் பனிக்கட்டிக்குக் கூடிய இடம் வேண்டுமல்லவா ? எனவே, பெரும்பாலும் நீர் பனிக்கட்டியாக மாறி விரிவடைவதால், காலகதியில் வெடிப்புக்களும் அகன்று பாறைகள் துகளாகிவிடுகின்றன. இவ்வாறு பனி உறைவதாற் சிதறிப் போன பாறைகள் கூர்மையான ஓரங்களும் கோணல்களும் பெற்றிருக்கும். இத்தகைய பாறை வெடிப்புக்களை நோவே, கொத்துலாந்து போன்ற நாடுகளில் மிகுதியாகக் காணலாம்.

இத்தகைய குளிர்மிகுந்த நாடுகளிலுள்ள, மிக்க உயரமான பிரதேசங்களிற் பனிமூடிய ஆறுகளையே காணலாம். சில சமயங்களில் ஒரு பள்ளத்தாக்கு முழுதும் ஒரே பனிப்படலமாய்க் காட்சியளிக்கும். மேலேயிருந்து பனி உதிர்ந்து கொண்டே இருக்கும் போது, அதன் பாரந் தாங்காமல், கீழேயுள்ள பனிப்படலம் நகரத் தொடங்கும். இவ்வாறு நகரும்போது வழியிலுள்ள பாறைகளையும் பெயர்த்துக்கொண்டு செல்லும். அதனால் பள்ளத்தாக்குகளின் ஒரு பக்கம் மேடாகவும் மறுபக்கம் பள்ளமாகவும் இருப்பதைக் காணலாம். கடைசியில், பனிப்பாறைகள் உருகினால், அவை தங்குமிடங்கள் ஏரிகளாகும். இவ்வாறு பனிப்பாறைகள் நகருவதாலும், நில அரிப்பு நிகழ்கிறது.

ஆனால் காற்று பனிப்படல மாதியவற்றிலும் ஆறுகள் அருவிகள் போன்ற நீரோட்டங்களே மிகுதியான நிலத்தை அரித்துச் செல்வன. மலைச் சிகரங்களில் வீழும் மழைநீர் கீழே வழியும் போது, அந்த மலைச்சாரல்களிலுள்ள பாறைகளை அரித்துக் கொண்டு அருவிகளாகக் கீழே இறங்குகிறது. மேலும் மேலும் மழை பொழிவதால், சிறு பிளவுகளாக இருந்த அருவிப் படுக்கை

கள் காலக்கிரமத்தில் அகன்ற பள்ளத்தாக்குகளாகி விடுகின்றன. அந்தப் பள்ளத்தாக்குகளிற் பாறைகளை அருவிநீர் புரட்டித் தள்ளிக்கொண்டு வேகமாக வரும். அப் பாறைகள் ஒன்ருே டொன்று மோதி உடைந்து, படிப்படியாகக் கூழாங்கற்களாகவும் மணலாகவும் மாறி, ஆற்று நீரால் அடித்துச் செல்லப்படுகின் றன. உலகிற் பல நாடுகளில் இவ்வாறே நதிகளால் மண் அரித் துச் செல்லப்படுகிறது. இத்தகைய மண் அரிப்பு ஆற்று முதலில் (மேற்படுக்கையில்) அதிகமாக இருக்கும்; ஏனெனில், அவ்விடம் மலைப்பிரதேசமாக இருப்பதால், பாறைகள் புரளுவதோடு, நதியில் வந்து விழும் அருவிகள், ஓடைகள் முதலியவற்றின் வேகமும் மிகுதியாமென்க. ஆனல், சம நிலத்தில் நதி ஓடத் தொடங்கிய பிறகு (அதன் மத்தியப் படுக்கையில்) நில அரிப்பு இத்துணைச் சுலபமாக நடைபெறுவதில்லை. ஆனல், நாளடைவிற் சிறிது சிறிதாகக் கரைகளையும் படுக்கைகளையும் கரைப்ப தொன்றே, அந் நிலையிற் சாத்தியமாகும்.

இவையன்றிக் கடலும் இடைவிடாது தன் கரைகளை அரித்துக் கொண்டே இருக்கிறது. அதில் எழும் அலைகள் ஓயாது கரைகளி லுள்ள பாறைகள்மீது மோதிக் கொண்டிருக்கின்றன. அவ்வாறு மோதும்போது, கடினமாகவுள்ள பாறைப்பகுதிகள் கரையாது எஞ்சுகின்றன. இவையே கடலோரத்திற் பாறைக் கூட்டங் களாகவும் சிறு தீவுகளாகவும் தோற்றமளிப்பவை. மென்மையாக வுள்ள பாறைகள் தண்ணீரிற் கரைந்து விடவே, குடைவு (முழை) கள் தோன்றிவிடுகின்றன. மோதி உடைந்த பாறைகள் நாளடைவிலே தேய்ந்து சிறு கூழாங் கற்களாகவும், மணலாகவும் மாறிவிடுகின்றன.

நில அரிப்பு ஒரு பெரும் பிரச்சினையாதலால், ஒவ்வோர் அரசாங்கமும் இதனைத் தடுக்க இயன்றவரையில் முயன்று வரு கிறது. முதலாவதாக, நதிகளின் கரைகளிலும், மலைச்சரிவுகளி லும் மரங்கள் வளர்க்கப்படுகின்றன; சில இடங்களிற் புல்வெளி களும் உண்டாக்கப்படுகின்றன. அவை கரைகளிலுள்ள மண் ணைத் தண்ணீர் அரித்து விடாதவாறு பாதுகாக்கின்றன. இரண்டாவதாக, மலைச்சரிவுகளிலும் மேடும் பள்ளமுமாக இருக் கும் பிரதேசங்களிலும், ஆங்காங்கு வரப்புக்கள் அமைத்து மழை நீர் மண்ணை அடித்துக்கொண்டுபோய் விடாதபடி தடுத்துவைக் கின்றனர். மூன்ருவதாக, நிலங்களிலிருந்து மண் அரிக்கப்பட் டிருந்தால், நதிகளிற் படிந்துள்ள வண்டல் மண்ணை அங்குத் தரு வித்து, மேற்பரப்பிலே தூவுவார்கள். அல்லது, கோடையில்

வறண்ட ஏரி, குளங்களின் படுக்கையிலிருந்தும் மண்ணைக் கொணர்ந்து அவ்வாறு பரப்புவதுண்டு. முக்கியமாக இலங்கை போன்ற நாடுகளின் புவிமத்தியக் கோட்டுக்கு அருகிலிருப்ப தாலும், பருவக்காற்றுக்கள் வீசப் பெறுவதாலும் அதிக மழை பெறும். அக்காரணத்தால் மண் அரித்துச் செல்லப்படுவதும் பிரதானமான பிரச்சினையேயாகும். அரசாங்கமும் மக்களும் ஒத்துழைத்து இத்தகைய பிரச்சினைகளுக்கு முடிவு காணுதல் வேண்டும்.

வினாக்கள்

1. நதிகளின் வண்டல் படிந்து வளம்பெற்றுள்ள பிரதேசங்களுக்கு உதாரணந் தருக.
2. அத்தகைய பிரதேசங்களில் உள்ள சிறந்த நகரங்கள் சில கூறுக.
3. எரிமலைப் பிரதேசங்களில் விருத்தியாகுந் தாவரவகைகளுக்கு உதாரணம் தருக.
4. நீர் நிலைகளின் அருகிலுள்ள மணற்பாங்கான நிலங்களிற் பயிராகுந் தாவரங்கள் யாவை?
5. சுண்ணும்புப் பாறைகளில் இரும்புக் கனிப்பொருள் தங்குவது எதனுல்?
6. பீடபூமிகளில் உலோகங்கள் கிடைக்கும் பீடபூமிகட்கு உதாரணந் தருக.
7. 'நுண்மண் படிவுப்' (Loess) பிரதேசங்கள் எங்கு உள்ளன? அவற்றில் விளைவன யாவை?
8. நில அரிப்பு எவ்வெக் காரணங்களால் ஏற்படுகிறது? உதாரணங்களுடன் விளக்குக.
9. நில அரிப்பைத் தடுக்கும் உபாயங்கள் யாவை?

பயிற்சிகள்

1. உலகப் படமொன்றில், பிரதானமான எரிமலைப் பிரதேசங்கள், பீடபூமிகள், வண்டல்மண் பகுதிகள், முதலியனவற்றைக் குறிப்பிடுக.
2. மண்வகை, காணப்படும் இடங்கள், விளையும் தாவரவகை என்ற மூன்று தலைப்புக்கள் கொண்ட விரிவான அட்டவணை தயார் செய்க.

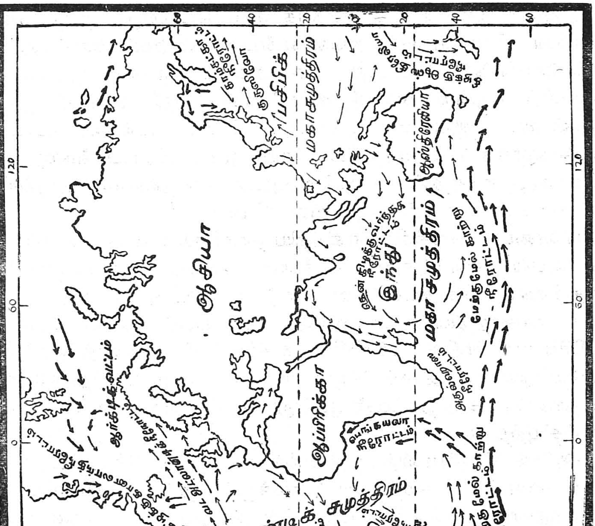
12. நீரோட்டங்களும் மக்கள் வாழ்க்கையும்

மனிதர் வாழ்விற்கும் நாகரிக மேம்பாட்டிற்கும் நீர்நிலைகள் எத்துணை இன்றியமையாதவை என்பதை அதிகம் விளக்கிக்கூற வேண்டுவதில்லை. ''மனித நாகரிகங்கள் யாவும் நதிகளின் கரைகளிற் றோன்றி வளர்ந்தவை'' என்று ஓர் அறிஞர் குறிப்பிடுகின்றார். ஆதலின், நதிகள், ஏரிகள், கடல்கள் போன்ற நீர்நிலைகளுக்கும் அவற்றிலே தோன்றும் நீரோட்டங்களுக்கும் மனித சமுதாயத்தின் வாழ்க்கையுடன் எத்தகைய நெருங்கிய தொடர்பு உள்ளது என்பதை ஆராய்வோம்.

பண்டைக் காலத்தில், எகித்திய நாகரிகம் நைல்நதிப் பள்ளத் தாக்கிலேயே வளர்ந்தது; அக்கால எகித்தியரின் விவசாயம், தினசரி வாழ்க்கை, கடவுள் வழிபாடு முதலிய ஒவ்வொரு துறையிலும் நைல்நதியின் செல்வாக்கு காணப்பட்டது. அவ்வாறே தைகிரிசு-யூப்பிரதீசு நதிகளின் சமவெளியில் வளர்ந்தோங்கிய சுமேரிய நாகரிகத்திலும் அந்த நதிகள் இடம் பெற்றிருந்தன. சீன நாகரிகம் அந் நாட்டின் மூன்று நதிக்கரைச் சமவெளிகளில் வளர்ச்சியுற்றது.

ஆரியர் இந்தியாவிற் குடியேறிய காலத்தில், சிந்துப் பிரதேசமும் கங்கைபாயுஞ் சமவெளியும் தமக்குச் சிறந்த உறைவிடமென உணர்ந்தனர். இந்த இரு நதிகளின் கரைகளில் அவர்களுடைய பதினாறு இராச்சியங்களும் பேரரசுகளுந் தோன்றின. அவர்களது வாழ்க்கையின் ஒவ்வோர் அம்சத்திலும் கங்கையும் சிந்துவும் அவற்றின் உபநதிகளும் இடம் பெற்றன. அவர்களும் அவர்களுடைய ஆடுமாடுகளுங் குதிரைகளும் தினந்தோறும் குளிப்பதற்கும் பருகுவதற்கும் கங்கையின் புனல் பயன்பட்டது. கால்வாய்கள் மூலம் நாட்டிற்குள் பெருகிய அந் நீரால் அவர்களுடைய நிலபுலங்கள் வளம்பெற்று, தானியங்கள் விளைந்தன. அவ்வாறுகளின் கரைகளிலிருந்தவாறே மீன் பிடிப்பதும் சாத்தியமாயிற்று. அந்த நதிகளிற் படகுகளும் சிறு கப்பல்களும் மிதந்து சென்றமையால், மக்கள் பிரயாணம் செய்வதும் பண்டங்களை வேறு இடங்களுக்கு எடுத்துச் செல்வதுஞ் சுலபமாயின. இவ்வாறு கங்கையும் மற்றை நதிகளும் பயன்பட்டமையால், அவற்றை அவர்கள் தெய்வங்களாகக் கருதித் துதித்து வேதப் பாடல்கள் பாடியதில் வியப்பில்லையன்றோ?

இவ்வாறே கடலோரத்தில் வாழ்ந்த மக்களின் வாழ்க்கை கடல்களாற் பெரிதும் மாறுதலடைந்திருக்கிறது. ஏறக்குறைய



படம் 28. சமுத்திர நீரோட்டங்கள்

N56-2

2500 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு மத்தியதரைக் கடலின் தென்பகுதியில் ஒரு பேரரசை அமைத்து, உரோமர்கள் அஞ்சும்படி வாழ்ந்த **பினீசியர்கள்** சிறந்த மாலுமிகளாகவும் விளங்கினர். மீன் பிடிப்பதும், கடல் வாணிபம் புரிவதும் அவர்களுடைய பிரதானமான தொழில்களாய் இருந்தன. தற்காலத்தில் ஆங்கிலேயரும், ஒல்லாந்து நாட்டினரான இடச்சுக்காரரும் கடல் வாணிபத்தாற் புகழடைந்து சிறந்த பேரரசுகளைத் தோற்றுவித்துள்ளார்கள். ஆங்கிலேயர் நாற்புறமும் கடலாற் சூழப்பட்ட தீவில் வசிப்பதால், பிறந்தது முதல் அக்கடலுடன் உறவாடுகின்றமையே இவர் பெருமைக்குக் காரணம். ஆனால், கடல்மட்டத்தினுந் தாழ்ந்துள்ளதாகிய ஒல்லாந்து நாட்டினர் இடைவிடாமற் கடலோடு போராடி உரம் பெற்றவர்கள். ஆகவே, கடல் ஆதிக்கத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட பேரரசுகளை அவர்கள் நிறுவியது இயல்பேயல்லவா?

நீரோட்டங்கள் மனிதர் வாழ்க்கையை ஆக்கவும் அழிக்கவும் வல்லன என்பதற்கு வேறு இரண்டு உதாரணங்களுங் கூறலாம். தற்காலத்தில், நமது சுகவாழ்விற்கும் கைத்தொழில் அபிவிருத்திக்கும் இன்றியமையாத சாதனமாகவுள்ளது, **மின்சத்தியாகும்.** மலைகளிலிருந்து கதித்துப் பாயும் அருவிகள் நீர்வீழ்ச்சிகளினிடை அணைகள் அமைத்தே மின்சத்தி பெறப்படும். மலைகளிலிருந்து இறங்கும் அருவிகளிலும், நீர்வீழ்ச்சிகளிலும், நதிகளின் இடையே அமைக்கப்பட்ட அணைகளிலுமிருந்து இந்த மின்சக்தியை உற்பத்தி செய்கிறோம். போற்றர் அணை, நயகரா, அசுவான், விற்றோரியா, மேட்டூர், பைகாரா போன்ற இடங்களிலெல்லாம் மின்சத்தி தோன்றுவதற்கு நிரோட்டத்தின் ஆற்றலே காரணமன்றோ? இவ்வாறே நீரோட்டங்கள் அழிக்கவும் வல்லனவென்பதை சீனாவிலுள்ள குவாங்கோ என்ற 'துன்பந் தரு நதியும்' இந்தியாவிற் 'பீகாரின் துயர'மெனப்படும் **கோசி** நதியும், ஐக்கிய நாடுகளில் **தெஞ்சி** நதியும் விளைத்த எண்ணற்ற சேதங்களின் வரலாறுகளினின்றும் உணரலாம். இருபது ஆண்டுகளுக்கு முன்பு, தெஞ்சியிற் பெருகும் வெள்ளத்தைத் தடுத்து நாட்டின் செல்வத்தைப் பெருக்க, உருசுவெல்ற் T. V. A. திட்டம் வகுத்தார். சிறிது காலமாகச் சீனாவும், இந்தியாவும் நதிகளின் வெள்ளப்பெருக்கை ஒழுங்குபடுத்துவதற்கு ஏற்பாடுகள் செய்து வருகின்றன. நாட்டினுட் பெருகும் நீரோட்டங்களின் மகிமையை விளக்க இதுவும் ஓர் உதாரணமாகும்.

இனி, சமுத்திரங்களில் நீரோட்டங்கள் எவ்வாறு தோன்று

ARCHIVES LIBRARY
112084

கின்றன என்பது பற்றியும், அவற்ருல் விளையும் பயன்கள் குறித்தும் ஆராய்வோம் :

கடனீரோட்டங்கள், கடலின் ஒரு பகுதியிலிருந்து மற்றெரு பகுதிக்குக் கடனீர் செல்வதாலேயே தோன்றுகின்றன. இவ்வாறு கடனீர் செல்வதற்குச் சில காரணங்கள் உண்டு. நீர் மட்டத்திலே தோன்றும் பல நீரோட்டங்களுக்குக் காற்று முக்கிய காரணமாய் அமைகிறது. தடக்காற்றுக்களும், முரண்டகக் காற்றுக்களும், பருவக்காற்றுக்களும் வீசுந் திசையை நோக்கியே நீரோட்டங்களுஞ் செல்கின்றன. இரண்டாவதாக, ஒரு சிறிய நீர்ப்பரப்பில் ஏற்படும் நீரோட்டங்களுக்கு ஆங்காங்கு உள்ள நீரினது நிறையிலுள்ள வித்தியாசமே காரணமாகிறது. உதாரணமாக, ஒரு பக்கத்திலுள்ள தண்ணீரில் உப்பு மிகுதியாகக் கரைந்திருந்தால் அது நிறையிற் கூடிக் கீழே செல்லத் தொடங்கும். அப்போது அருகிலுள்ள உவர்ப்புக் குறைந்த இலேசான தண்ணீர் அங்கு ஓடிப் பாயும். மூன்ருவதாக, காலநிலை வேறுபாடுகள் காரணமாகத் தண்ணீரின் தட்பவெப்ப நிலைகள் மாறும்போதும், இத்தகைய நீரோட்டங்கள் தோன்றுகின்றன. புவிமத்தியக் கோட்டுப் பிரதேசத்தில் கடனீரின் வெப்பம் மிகுதியாக, அது குளிர்ந்து முனைவுப் பிரதேசங்களை நோக்கிச் செல்லத் தொடங்குகிறது. அப்போது முனைவுப் பிரதேசங்களைச் சூழ்ந்துள்ள கடனீர் குளிர்ச்சியுற்றிருப்பதால், தண்ணீர் குறைந்து போன மத்திய பாகத்தை நோக்கிப் பாய்கிறது. வெப்பவசைவே இதற்குக் காரணமாகும்.

இவ்வாறு குளிர்ந்த நீரோட்டங்களும் இளஞ்சூடான நீரோட்டங்களுந் தோன்றும்போது, அவற்றிற்கு இரண்டு சிறப்பியல்புகள் உள்ளன என்பதையுங் குறிப்பிடல் வேண்டும்.

இளஞ்சூடான நீரோட்டங்கள் வெம்மை காரணமாக இலேசாக இருப்பதால், நீர்மட்டத்திலேயே சஞ்சரிக்கின்றன. குளிர்ந்த நீரோட்டங்கள் பார மிகுதியால், நீர்மட்டத்திற்குக் கீழே ஆழத்தில் ஓடுகின்றன. மேலும், இவை முனைவுகளை நோக்கியோ, புவிமத்தியக் கோட்டை நோக்கியோ செல்லும்போது நேர் வடக்காக அல்லது தெற்கு முகமாகச் செல்வதில்லை. பூமியின் சுழற்சி காரணமாகவும், ஆங்காங்கு வீசுங் காற்றுக்களின் வேகத்தாலும் திசைமாறிப் போகின்றன. பல்வேறு திசைகளில் நீரோட்டங்கள் காணப்படுவதற்கு இவ்வாறு திசைமாறுதலே பிரதான காரணமாகும்.

இவற்றைத் தவிர, சமுத்திர மட்டத்திலுள்ள குளிர்ந்தநீர்,

சமுத்திரத்தின் அடிப்பாகத்தை நோக்கிக் கீழிறங்குவதால், கீழ்முக (Downward Currents) நீரோட்டங்களும் இதற்கு மாறுதலையாகச் சமுத்திரத்தினடியிலுள்ள வெப்பமானநீர் சமுத்திர மேல் மட்டத்தை நோக்கி மேலெழுவதால் மேன்முக (Upward Currents) நீரோட்டங்களும், சமுத்திரங்களிலும் ஏனைய நீர்நிலைகளிலும் காணப்படுகின்றன. நீர்நிலைகளில் ஏற்படும் வற்றுப் பெருக்குக் காரணமாகவும், அவற்றிற் கரைந்துள்ள உப்பின் அளவிலுள்ள வித்தியாசங் காரணமாகவும், நீர் ஆவியாதலில் ஏற்படும் வித்தியாசங் காரணமாகவும் சிறிய, தலத் (Local) திற்குரிய நீரோட்டங்களும் உண்டாகின்றன.

அத்திலாந்திக்கு, பசுபிக்கு, இந்து சமுத்திரங்களாகிய மூன்று பெரிய நீர்நிலைகளிலும் பல நீரோட்டங்கள் தோன்றுகின்றன. (1) தென் சமுத்திரத்தினின்றும் புறப்பட்டு மேற்கிலிருந்து வீசுங் காற்றால் உந்தப்பட்டு, கிழக்கு நோக்கிச் செல்லுங் குளிர்ந்த நீரோட்டமானது, ஆபிரிக்காக் கண்டத்தின் மேற்குக் கரையோரமாக வடக்கு நோக்கித் திரும்பிச் செல்கிறது. அப்போது அதற்குப் "**பெங்குவெலா நீரோட்டம்**" எனப் பெயர். பிறகு இது தென்கிழக்கு வியாபாரக் காற்றுக்களின் உதவியால் மேற்கு முகமாகத் திரும்பிப் புவிமத்தியக் கோட்டை நோக்கிச் செல்கிறது. பின்னர் மத்திய அத்திலாந்திக்கில் இந்த நீரோட்டம் இரண்டாகப் பிரிந்து, பெரிய பிரிவு, மெற்சிக்கோ வளைகுடாவிற் புக, சிறிய பிரிவாகிய "**பிரேசில் நீரோட்டம்**" தென்னமெரிக்கக் கரையோரமாகத் தெற்கு நோக்கிச் செல்கிறது. இந்த இரு பிரிவுகளும் புவிமத்தியக் கோட்டுப் பிரதேசத்திலிருந்து வருவதால் இளஞ்சூடான நீரோட்டங்களாக இருக்கின்றன.

1. மெற்சிக்கோ குடாவிற் புகுந்த நீரோட்டம், வட அமெரிக்கக் கரையோரமாய் நியூபவுண்லாந்து வரைச் சென்று, அங்கிருந்து அத்திலாந்திச் சமுத்திரத்தின் குறுக்கே வடகிழக்காக ஓடிப் பிரித்தானிய தீவுகளைக் கடந்து, முடிவில் நோவேக் கரையோரமாக வடக்கு நோக்கிச் செல்கிறது. இதுவே பிரசித்தி பெற்ற விரிகுடா நீரோட்டமாகும். மூன்று மைல் முதல் ஐந்து மைல் வரையான கதியுள்ள இந்த இளஞ்சூட்டு நீரோட்டமானது, தான் செல்லும் வழியிலுள்ள பிரதேசங்களின் குளிரைக் குறைக்கிறது. இப்பிரதேசங்களுள், பிரித்தானியத் தீவுகளும் வடமேற்கு ஐரோப்பாவும் முக்கியமானவை. வடமுனைவுப் பிரதேசத்திலிருந்து இலாப்பிரதோரைச் சுற்றிவரும் "**இலப்பிரதோர் நீரோட்ட**"மும் கிரீன்லாந்துக்கு அருகாக வரும் "**வடசமுத்**

திர நீரோட்டமும்'' ஒன்ருகச் சேர்ந்து நியூபவுண்லாந்துக் கருகில் விரிகுடா நீரோட்டத்தைச் சந்திக்கின்றன. இந்தச் சந்திப்பால் முக்கியமான விளைவுகள் சில தோன்றுகின்றன. இளஞ்சூடான நீரோட்டமுங் குளிர்ந்த நீரோட்டமுஞ் சந்திக்கும் போது பெரிய மூடுபனிப் படலங்கள் தோன்றுகின்றன. இலப் பிரதோர் நீரோட்டங் கொணரும் பனிப்பாறைகள் சூடான நீரோட்டத்தின் தொடர்பால் உருகிவிடும்போது, இங்குச் சேறும் சகதியும் பாறைக்கற்களும் தங்கிவிடுகின்றன. விரிகுடா நீரோட் டங் கடந்து சென்றதும், குளிர்ந்த நீரோட்டத்தின் ஒரு கிளை அமெரிக்கக் கரையோரமாகத் தெற்கு நோக்கிச் செல்கிறது. இது அமெரிக்கக் கரைப்பிரதேசத்தைக் குளிரச் செய்வதால் ''குளிர்ச் சுவர்'' (Cold Wall) எனப் பெயர் பெறும். விரிகுடா நீரோட் டத்திலிருந்து பிரிந்த ஒரு சிறு கிளை தெற்கே புவிமத்தியக் கோட்டை நோக்கிச் செல்கிறது. இது ''கனரி'' தீவுகளின் அருகிற் செல்வதால் **''கனரிசு நீரோட்டம்''** எனப்படும்.

2. பசுபிக்குச் சமுத்திரத்திலும் இதேவகையான நீரோட் டங்களைக் காண்கிருேம். அவை ஒவ்வொன்றையும் அத்திலாந்திக் குச் சமுத்திர நீரோட்டங்களுடன் ஒப்பிடலாம். இங்கும், தென் முனைவுப் பிரதேசத்திலிருந்து வரும் நீரோட்டம், ஆபிரிக்கா அரு காகச் செல்லும் பெங்குவலா நீரோட்டத்தைப் போலத் தென்ன மெரிக்காவுக்கு அண்மையாகச் செல்கிறது. இதற்குப் **''பீரு நீரோட்டம்''** (Peruvian Current) எனப் பெயர். பிறகு, இது புவிமத்தியக் கோட்டை அடைந்ததும் இரண்டாகப் பிரிவதால், அவுத்திரேலியாவின் கிழக்குப் பகுதியில் ஓடும் **''கிழக்கு அவுத் திரேலியா''** நீரோட்டமும், வடக்கே ஆசியாவை அடுத்துச் செல் லும் **''குரோசிவோ''** என்ற யப்பானிய, இளஞ்சூடான நீரோட் டமுந் தோன்றுகின்றன. இந்த யப்பானிய நீரோட்டம் ''விரி குடா'' நீரோட்டத்துடன் ஒப்பிடத் தக்கது. யப்பானுக்கருகில் வடக்கேயிருந்து வந்து இதனேடு குளிர்ந்த **''குரில்''** நீரோட் டத்தை இலப்பிரதோர் நீரோட்டத்துடன் ஒப்பிடலாம். யப்பா னிய, நீரோட்டம் பசுபிக்கைக் குறுக்கே கடந்து, மேற்குக் கனடாவிற்கும் அலாசுகாவிற்கும் ஓரளவு வெப்பத்தைத் தருகின் றது. இதிலிருந்து பிரிந்து, தெற்கில் வடஅமெரிக்கக் கரை யோரமாய்ச் செல்லும் **''கலிபோனிய நீரோட்டத்தை''** நாம் மேலே குறிப்பிட்ட ''கனரீசு நீரோட்டத்துடன்'' ஒப்பிடலாம்.

3. இந்து மகா சமுத்திரத்திலும் சில நீரோட்டங்கள் உள் ளன. இவற்றை வடபகுதியிலுள்ள நீரோட்டங்கள், தென்பகுதி

யிலுள்ள நீரோட்டங்கள் என இரண்டு பிரிவாகப் பிரித்தலாகும். இவற்றில், தென்பகுதியிலுள்ள நீரோட்டங்கள் மேற்கூறிய அத்திலாந்திக்கு பசிபிக்கு நீரோட்டங்களுடன் எல்லா வகைகளிலும் ஒப்பிடத் தகுந்தவை. தென் சமுத்திரத்திலிருந்து புறப்படுங் குளிர்ந்த நீரோட்டமானது, மேற்கு அவுத்திரேலியக் கரையை அடைந்து அங்கிருந்து திரும்பி மேற்குமுகமாகச் செல்லும்போது, இரண்டாகப் பிரிகிறது. மடகசுக்கர் தீவிற்கும் ஆபிரிக்காவிற்கும் இடையே தெற்குமுகமாகச் செல்லும் “ **அகுலாசு நீரோட்டம்** ” இவற்றில் ஒன்ருகும்.

இந்து சமுத்திரத்தின் வடபாகத்திற் காணப்படும் நீரோட்டங்கள் பருவக் காற்றுக்களால் பாதிக்கப்படுகின்றன. தென் மேற்குப் பருவக் காற்று வீசும்போது, புவிமத்தியக் கோட்டிலிருந்து புறப்படும் நீரோட்டமானது முதலில் ஆபிரிக்கக் கடற்கரையை ஒட்டி வடக்கே சென்று (அதனுல் “ சோமாலி நீரோட்டம் ” என்ற பெயர் பெற்று), அங்கிருந்து திரும்பிப் பருவக்காற்றுப் போகும் வழியாகச் செல்கிறது. பிறகு வடகிழக்குப் பருவக் காற்று வீசும்போது, வடகிழக்கிலிருந்து நீரோட்டம் ஒன்று தோன்றுகிறது.

இவ்வாறு பெருஞ் சமுத்திரங்களில் மட்டுமன்றிச் சிறிய கடல்களிலும் நீரோட்டங்களைக் காணலாம். உதாரணமாக, கருங் கடலிற் பெரிய நதிகள் வந்து கலப்பதால், அதினின்றும் ஆவியாக மாறும் நீரினுங் கூடிய தண்ணீர் எப்போதும் கிடைத்துக் கொண்டிருக்கிறது. இதனுல், அங்கிருந்து மற்றக் கடல்களுக்கு நீர் பாய்கிறது. அக் கடலின் அடியில் நீர் தேங்கிக் கிடப்பதால், காற்றும் பிற வாயுக்களும் இல்லாது போகவே, அங்குச் சீவராசிகள் உயிர் வாழ்வதில்லை. இதற்கு மாருகச் செங்கடலிலும் மத்திய தரைக் கடலிலும் நதிகள் மூலம் வருகின்ற தண்ணீர் குறைவாதலால் அயலேயுள்ள சமுத்திரங்களிலிருந்து இவற்றை நோக்கி நீரோட்டங்கள் வருகின்றன.

இத்தகைய நீரோட்டங்கள் எந்த வகைகளில் மனிதர் வாழ்க்கையோடு தொடர்புடையன என்பதையும் ஆராய்தல் வேண்டும். முதலாவதாக, இவை ஒரு நாட்டின் அல்லது இடத்தின் காலநிலையைப் பெரிதும் மாற்றவல்லன. குளிர்ந்த நீரோட்டங்களின் சமீபத்திலுள்ள நாடுகள் வெப்பம் குறைந்து, குளிர்மிகுதியாலே துன்புற நேரிடுகிறது. ஆனுல், இளஞ்சூடான நீரோட்டஞ் செல்லும் பாதையிலுள்ள குளிர்மிகுந்த நாடுகள் பெரிதும் பயனடைந்துள்ளன. அங்குக் குளிர் குறைந்து, இடைவெப்ப நிலை

தோன்றுகிறது. இவ்வாறு பயனடைந்துள்ள நாடுகளில், பிரித்தானியத் தீவுகளும் யப்பானும் முதன்மையானவை. ''விரிகுடா நீரோட்டஞ்'' செல்லும் மார்க்கத்திலிருப்பதால், பிரித்தானியத் தீவுகளிற் குளிர் காலத்தில் இடை வெப்பநிலை தோன்றும்போது, அதே அட்சத்திலுள்ள இலப்பிரதோரில் அக்காலத்திற் குளிர்ந்த நீரோட்டத்தால் பனி உறையும் நிலையிலிருக்கிறது! கனடாவின் மேற்கிலுள்ள வன்கூவர்த் தீவு இளஞ் சூடான கலிபோனிய நீரோட்டத்தால் நன்மை பெறும்போது, எதிர்க்கரையோரமாக அதே அட்சத்திலுள்ள சாகலின் தீவில் பனி தங்குகிறது. கால நிலையில் ஏற்பட்ட மாறுதலால், பிரித்தானிய மக்களும் யப்பானியரும் அதே மண்டலத்திலுள்ள மற்றை இனத்தினரிலுஞ் சிறந்த உழைப்பாளிகளாகவும், பல துறைகளிலும் முன்னேற்றம் உடையவர்களாகவும் விளங்குகின்றனரல்லவா?

இரண்டாவதாக, நீரோட்டங்கள் வியாபாரத்திற்குப் பல வகையில் உதவியாகவும், சில வேளைகளிலே தடையாகவும் இருந்துவந்துள்ளன. உதாரணமாக, பாய்மரக் கப்பல்களில் ஐரோப்பியர் கீழ்நாடுகளுக்கு வந்த காலத்தில், ஆண்டுதோறும் தென்மேற்குப் பருவக் காற்றும், நீரோட்டமும் வரும்வரைக் காத்திருந்து, தமது வியாபாரக் கப்பல்களைக் கிழக்குநோக்கிச் செலுத்துவர். பிறகு வடகிழக்குப் பருவக் காற்றுல் உந்தப்பட்டு மேற்கு முகமாகச் செல்லும் நீரோட்டத்தை அடைந்ததும், கப்பல்களைத் தாய்நாடு நோக்கித் திருப்புவர். இவ்வாறு நீரோட்டங்கள் வியாபார வளர்ச்சிக்குத் துணைபுரிந்துள்ளன.

இளஞ்சூடான நீரோட்டங்களுங் குளிர் நீரோட்டங்களுஞ் சந்திக்குமிடங்களிற் கனத்த மூடுபனி தோன்றுமெனக் கூறினேமல்லவா? அத்தகைய மூடுபனி காரணமாக, நீயூபவுண்லாந்துக்குச் சமீபத்தில் அனேகக் கப்பல்கள் பனிப்பாறைகள்மீது மோதி உடைந்துவிட்டன. 1912-ஆம் ஆண்டில், 'தைற்றுனிக்கு' (Titanic) என்ற பெரிய கப்பலும் இங்கே மூடுபனி காரணமாகப் பனிப் பாறைகளில் மோதி உடைந்தமை ஈண்டு குறிப்பிடத்தக்கது. இவ்வாறு நீரோட்டங்களால் இடையூறு நேருவதும் உண்டு.

சில சமயங்களில் இத்தகைய சந்திப்புக்களால் பெரும்புயல்கள் நோன்றுவதுண்டு. அமெரிக்காவின் கிழக்குக் கரையோரத்திலும், பசுபிக்குச் சமுத்திரத்தின் மேற்குப் பகுதியிலும் இடையிடை நிகழும் புயல்களும் சுழல்காற்றுக்களும் ஆங்காங்கு ஏற்படும் நீரோட்டச் சந்திப்புகளாலேயே தோன்றுகின்றன.

ஆனால், இத்தகைய சந்திப்புக்களாற் சில நன்மைகளும் விளைகின்றன. உதாரணமாக, நியூபவுண்லாந்துக்கருகிலும் சாகலின் தீவுக்கு அருகிலும் நீரோட்டங்களின் மோதுதலால், இயைபான காலநிலை தோன்றுகிறது. அந்தக் காலநிலையிற் பல மீன் வகைகள் விருத்தியாகின்றன. இனிக் குளிர் வெப்ப நீரோட்டங்களின் சந்திப்பினால், குளிர், வெப்ப வலயக் கடல்களிலுள்ள மீனினங்கள் ஆங்குக் கொண்டு வரப்பட்டு, விருத்தியாக இடமேற்படுகின்றது. நீரோட்டச் சந்திப்புக்களில் நீர் அசைவற்றுக் குளம் போல இருத்தலாலும் மீன்களுக்கு வேண்டிய ஆகாரத்திற்குரிய கடற்றுவரங்கள் பல்கிப் பெருகுவதாலும் இந்தப் பிரதேசங்கள் உலகிற் சிறந்த மீன் பிடியிடங்களாக விளங்குகின்றன. இன்னொரு வகையிலும் நீரோட்டங்கள் பயன்படுகின்றன. நீர் உட்புகாதவாறு மேற்கவசம் போர்த்த தாவர விதைகள், (உதாரணம், தேங்காய்) இவற்றால் ஒரு பிரதேசத்தினின்றும் இன்னொரு பிரதேசத்திற்கு எடுத்துச் செல்லப்படுகின்றன. பசுபிக்குச் சமுத்திரத்திலுள்ள தீவுக் கூட்டங்களிலெல்லாம் தென்னை மரம் பரவியமைக்கு பசுபிக்குச் சமுத்திர நீரோட்டங்களே காரணமாகின்றன. ஆகவே, சிலவகைத் தாவரங்கள் பரவுவதற்கும் இவை காரணமாகும் என்பது அறியத்தக்கது.

வினாக்கள்

1. ஒரு நதி மக்களின் சமுதாய முன்னேற்றத்திற்கு எவ்வகையில் உதவக்கூடுமென்பதைக் கங்கை நதியை உதாரணமாகக் கொண்டு விளக்குக.

2. கடலால் உயர்வடைந்த மக்களின் வரலாற்றைக் கூறுக.

3. மின்சத்தியை உற்பத்தி செய்யும் நீர்த்தேக்கங்கள், நீர்வீழ்ச்சிகள் சிலவற்றைக் குறிப்பிடுக.

4. மக்களுக்கு இடர் விளைக்கும் ஆறுகளுக்குச் சில உதாரணங்கள் தருக.

5. கடலில் நீரோட்டங்கள் எக்காரணங்களால் உதிக்கின்றன? அவை போகும் திசை மாறுவதற்குக் காரணங்கள் யாவை?

6. இளஞ்சூடான நீரோட்டங்களுக்கும், குளிர் நீரோட்டங்களுக்குமுள்ள வேறுபாடுகள் யாவை?

7. நீரோட்டங்களால் மனிதருக்கு விளையும் நன்மை, தீமைகள் யாவை?

8. "மீன் பிடிதொழிலும் நீரோட்டங்களும்" என்னும் பொருள் பற்றி ஒரு குறிப்பு வரைக.

பயிற்சிகள்

1. அத்திலாந்திக்கிலுள்ள நீரோட்டங்களை விளக்குக. அவற்றை உலகப் படத்திற் காட்டுக.

2. பசுபிக்கு நீரோட்டங்களை அத்திலாந்திக்கு நீரோட்டங்களுடன் ஒப்பிடுக? அவற்றையும் உலகப்படத்திற் குறிப்பிடுக.

3. இந்து சமுத்திரத்திலுள்ள இருவகையான நீரோட்டங்கள் யாவை? படத்திற் குறிப்பிடுக.

13. கால நிலை

ஒவ்வொரு நாளும் ஒரே இடத்தின் வெப்பதட்ப நிலையும் மழையின் அளவும் மாறிக் கொண்டிருப்பதைக் கண்கூடாகக் காண்கிறோம். "நேற்றுக் காலையில் இருந்ததிலும் இன்று காலை வெப்பங் குறைவாக இருக்கின்றது" என்றும், "இரண்டு நாட்களுக்கு முன்பு பெய்த மழையைக் காட்டிலும் இன்று பெய்தது மிகக் குறைவு" என்றும் சிலர் பேசிக்கொள்வதை நாம் பலமுறை கேட்டிருக்கலாம். இவ்வாறு நாடோறுமுள்ள காலநிலையை ஒப்பிட்டுப் பேசும்பொழுது, நாம் அன்றன்றை வானிலையையே குறிப்பிடுகிறோம்.

இவ்வாறு நாடோறுங் காணப்படும் வெப்பநிலை, மழை வீழ்ச்சி முதலியவற்றின் மாதச் சராசரியைக் காணலாம்; பிறகு மாதங்களின் சராசரியை ஒப்பிட்டுப் பார்த்து ஆண்டுச் சராசரியையும் அளவிடலாம். இந்த மாத ஆண்டுச் சராசரிகளைக் கொண்டே ஒரு பிரதேசத்தின் "பொதுக் காலநிலை" (Climate) அல்லது சுவாத்தியம் மதிப்பிடப்படும்.

காலநிலையை - சுவாத்தியத்தை - நிருணயிப்பதற்கு மூன்று காரணிகளை அடிப்படைகளாகக் கருதல்வேண்டும்: (1) ஒரு பிரதேசத்தின் மாதச் சராசரி வெப்பதட்பநிலை (2) அந்தப் பிரதேசத்தில் ஆண்டுதோறும் பெய்யும் மழையின் (சராசரி) அளவு (3) அங்குள்ள வளிமண்டல அமுக்கமும், வீசுங்காற்றுக்களும். இனி, இவை பற்றிய சில பொதுவான உண்மைகளை ஆராய்வோம்:

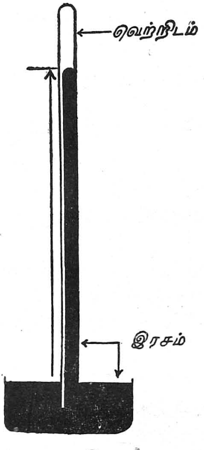
முதலில், 'வளிமண்டல அமுக்கம்' என்றால் என்ன? அதனை எவ்வாறு அளப்பது? என்ற வினாக்களுக்கு விடையிறுப்போம். பந்துபோலச் சுழன்றவண்ணமிருக்கும் நமது பூமியைச் சூழ்ந்து வளிமண்டலம் வியாபித்திருக்கிறது. அதனை நாம் கண்களாற் காண முடியாதெனினும், அதன் அசைவால் அது

இருப்பதை உணர்கிறோம். கைகளை அல்லது விசிறியை வீசும் போது காற்றில் அசைவு ஏற்படுவதை நாம் உணர்கிறோம் அல்லவா? காற்று இருப்பதாலும் அது மேலிருந்து விழும் பொருள்களைத் தடுக்க முயல்வதாலுமே, வானத்தில் விமானங்கள் செல்வது சாத்தியமாகிறது. இந்தக் காற்றை நாம் சுவாசிக்கிறோம். இதில் ஏறக்குறைய 21 பங்கு ஒட்சிசனும் 79 பங்கு நைதரசனும் சிறிதளவு காபனீரொட்சைட்டுங் கலந்துள்ளன. இத்துணை ஒட்சிசின் இல்லையேல் மனிதரும் விலங்குகளும் மடிந்து விடுவர். ஆனால், தாவரங்களுக்கு நாம் வெளிவிடுங் காற்றிலுள்ள காபனீரொட்சைட்டே தேவைப்படுகின்றது. நம்மைச் சூழ்ந்துள்ள வளிமண்டலத்தில் இந்த மூன்று வாயுக்கள் மட்டுமன்றி, நுண்ணிய நீராவியுஞ் சிறிதளவு காணப்படுகின்றது. வளிமண்டலத்தில் நீராவி மிகுந்தாற் குளிர்ந்த (காலநிலை) சூழ்நிலை தோன்றுகிறது. மழைக்காலத்திற் குளிர்ச்சி தோன்றுவதற்கு இதுவே காரணம்.

இவை அடங்கிய வளி மண்டலத்திற்குப் பிறிதொரு சிறப்பியல்பும் உள்ளது. அதுவே காற்றின் அமுக்குஞ் சத்தியாகும். சைக்கிள் வண்டியின் சில்லிற் பொருத்தியுள்ள இறப்பர்க் குழாய்க்குக் காற்றைத் திணிக்க முடிகிறதல்லவா? இதினின்றும் காற்று ஓரிடத்தில் மிக்க அடர்த்தியாகவோ, ஐதாகவோ காணப்படலாம் என்ற உண்மை விளங்கும். இவ்வாறு காற்றின் அடர்த்தியில் ஏற்றத் தாழ்வுகள் இருப்பதாலேயே, காற்று ஓரிடத்திலிருந்து இன்னோரிடத்துக்கு வீசுகிறது.

நம் உலகைச் சூழ்ந்துள்ள வளிமண்டலம் ஏறக்குறைய 200 மைல் உயரம் வரை வியாபித்திருக்கிறது. அதனால், பூமியில் வாழும் மனிதர் உள்ளிட்ட உயிர்கள் ஒவ்வொன்றும் ஓரளவு வளிமண்டல அமுக்கத்தை அல்லது நிறையைச் சுமக்க நேரிடுகிறதென்பதை மறக்கலாகாது. விஞ்ஞானிகளின் கணிப்பின்படி **ஒவ்வொரு சதுர அங்குல அளவான இடைவெளியிலும் ஏறத்தாழ பதினைந்து இருத்தல் பாரமான வளிமண்டல அமுக்கம்** உள்ளது. ஆனால் உலகின் எல்லாப் பாகங்களிலும் இதே யளவு வளிமண்டல அமுக்கம் உண்டு என்று கூறல் இயலாது. கடன் மட்டத்திலுள்ள பிரதேசங்களில் வளிமண்டல அமுக்கம் அதிகமாகவும், மலைப்பிரதேசங்களிற் குறைவாகவும் இருக்கும். ஏனெனில், உயரத்திற் செல்லச் செல்ல வளிமண்டலத்தின் அடர்த்தி குறைய, அதன் அமுக்கமும் அதற்கேற்பக் குறைந்து கொண்டே போகிறது. வளிமண்டல அமுக்கத்தை அளப்பதற்குப் **பார**

மானியைப் பயன்படுத்துகிரேம். ஏறத்தாழ மூன்றடி நீளமுள்ள கண்ணுடிக் குழாயில், காற்றை நீக்கிய பின்னர், இரசத்தை நிரப்பி, இரசம் நிறைந்த ஒரு கிண்ணத்தில் அதனை நிறுத்திவைக்க. பொதுவாக 29·5 முதல் 30 அங்குலம் வரை இறங்கி, அவ் வுயரத்தில் இரசந்தங்கி விடும். இனி ஒரு மலைப்பிரதேசம் அல்லது மேட்டு நிலத்தில் ஏறிச் சென்ருல், 1000 அடி ஆனதும், இரசம் ஒரு அங்குலம் இறங்கி விடும். உதாரணமாக, சமநிலப் பிரதேசத்திலிருந்து சிவனொளி பாதத்தின் சிகரத்திற்கு ஏறினேமானுல் குழாயிலுள்ள இரசம் படிப்படியாக இறங்கி முன்னரினும் ஏறக்குறைய 8 அங்குலங்கள் கீழே இறங்கிவிடும். அதனுல், சிவனொளி பாதச்சிகரம் ஏறக்குறைய 8000 அடி உயரமானதென அறியலாகும். இவ்வாறு பாரமானி வளிமண்டல அமுக்கத்தையும் மலையின் உயரத்தையும் ஒருங்கே அளக்க உபயோகப்படுகிறது.



பாரமானி (வாயுமானி)

படம் 29. பாரமானி

பாரமானியில் இரசத்தை ஏன் உபயோகிக்கிரேம்? ஏனெனில், இரசம் நீரினும் ஏறக்குறைய 13 மடங்கு நிறைகூடியது. இரசத்திற்குப் பதிலாக நீரை உபயோகப்படுத்தினுல், முப்பது அடிக்கு மேற்பட்ட நீளமான குழாய் தேவைப்படும். இரசத்தைப் பயன்படுத்துவதால், பாரமானி சிறியதாகவும் எங்கும் எடுத்துச் செல்லக் கூடியதாகவுமமைகிறது.

"வளி மண்டல அமுக்கம்" உயரங் காரணமாக மட்டும் குறைகின்றதென்பதில்லை. ஓரிடத்திலுள்ள வெப்பம் அல்லது நீராவியும் (Water vapour) வளிமண்டல அமுக்கத்தைக் குறைத்தல் கூடும். வெப்பத்தாற் காற்ருனது சூடேறி விரிவடைகிறது. ஆகையால் வெப்ப வலயங்களிற் பொதுவாகக் காற்றின் அடர்த்தி குறைந்திருக்கும். மற்றை இடங்களிலும் வெப்பம் மிகும் போது, இத்தகைய நிலையே உண்டாகும். இவ்வாறே காற்றில் நீராவி மிகுந்தால் காற்றின் அமுக்கங் குறைகிறது. உதாரணமாக,

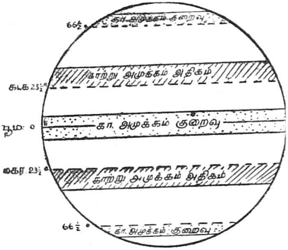
மழைக்காலத்திற் காற்று குளிர்ந்திருக்கும் போது, அதன் அமுக்கங் குறைந்திருப்பதை உணரலாம்.

உலகில், மேற்கூறிய காரணங்களால், உயர்ந்த வளிமண்டல அமுக்கமும் தாழ்ந்த வளிமண்டல அமுக்கமும் உள்ள மண்டலங்கள் எப்போதும் உள. அவை பின் வருவாறு :—

(1) வட தென்முனைவுகளைச் சேர்ந்த குளிர்ந்த பிரதேசங்களில் எப்பொழுதுங் காற்றின் அடர்த்தி குறைந்திருக்கும்.

(2) புவிமத்தியக் கோட்டுப் பிரதேசமானது காற்றடர்த்தி குறைந்த மண்டலமாகும்.

(3) கடகக் கோட்டுக்கு வடக்கிற் சிறிது தூரம் வரையும் (30° வட அட்சம்) மகரக் கோட்டுக்குத் தெற்கில் (30° தென் அட்சம்) சிறிது தூரம் வரையும் வளிமண்டல அமுக்கம் அதிகமான மண்டலங்கள் வியாபித்துள்ளன.



காற்று மண்டலங்கள்

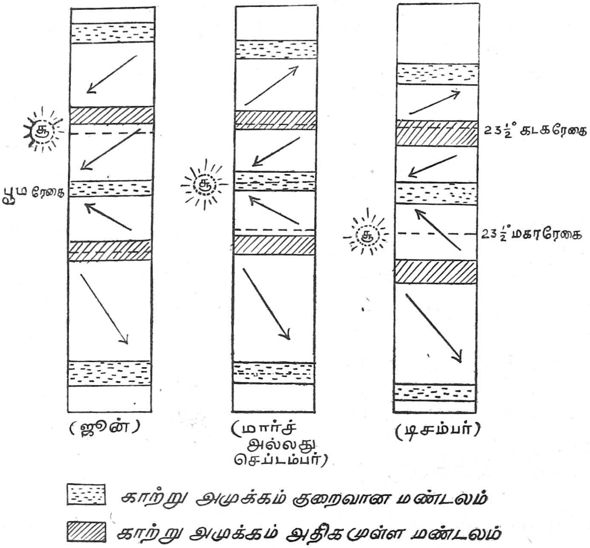
படம் 30. காற்று மண்டலங்கள்

இவற்றில், குளிர்ந்த பிரதேசங்களிற் காற்று அடர்த்தி குறைந்தமைக்குப் பூமியின் சுழற்சியே முக்கிய காரணம். பூமி சுழலும் வேகத்தினுற் காற்றின் பெரும்பகுதி முனைவுப் பகுதிகளிலிருந்து சிதறியோடிப் பூமியின் மத்திய பாகத்திலேயே தங்குகிறது ; ஆனால், குறுகிய இந்தக் குளிர் மண்டலங்களிற் பெருமளவான காற்றுத் தங்குவதில்லை.

புவிமத்தியக் கோட்டுப் பிரதேசத்தில் ஏறக்குறைய வருடம் முழுவதும் சூரியக் கதிர்கள் செங்குத்தாக விழுவதால் வெப்பம் மிகுதியாக உளது. ஆகவே காற்றிற் சூடேறி விடுகிறது ; மேலும் நீராவியும் அந்தக் காற்றிற் சேர்ந்து விடுகிறது. இங்கு வளிமண்டல அமுக்கம் குறைந்திருப்பதற்கு இதுவே காரணமாகும். மேலே குறிப்பிட்ட, வளிமண்டல அமுக்கங் குறைந்த இரு மண்டலங்களுக்கிடையே, இரண்டிற்குங் காற்றை வழங்கக் கூடிய வளிமண்டல அமுக்கங்கூடிய மண்டலமொன்று இருந்தே தீரும். ஆதலின், மூன்ருவதாகக் குறிப்பிட்ட மண்டலம் அங்கு இருப்பதில் வியப்பொன்றுமில்லை.

வளி மண்டலத்திலுள்ள வளியானது அசையத் தொடங்கும் பொழுது, அதனைக் "காற்று" என்ற பெயரால் அழைக்கிருேம். வளி மண்டல அமுக்கம் நிறைந்த இடத்திலிருந்து, அமுக்கங்

குறைந்துள்ள பிரதேசத்தை நோக்கிக் காற்று வீசுகிறது. இக் காரணத்தாலேயே, நாம் மேலே குறிப்பிட்ட மூன்று மண்டலங் களுக்கிடையே, சில "காற்றுக்கள்" எப்பொழுதும் வீசிய வண்ணமிருக்கின்றன. இந்தக் "காற்றுக்கள்" மூன்ருவதாகக்



படம் 31. சூரியன் நகரும் திசைக்கேற்ப காற்று மண்டலங்களும் நகருவதைக் காண்க.

குறிப்பிடப்பட்ட மண்டலத்திலிருந்து வடக்கு நோக்கியும் தெற்கு நோக்கியும் வீசினுலும், நேர் வடக்கிலும் தெற்கிலும் வீச முடிவ தில்லே. இதற்குக் காரணம், பூமியின் வேகமான சுழற்சியே யாகும். அந்தச் சுழற்சி வேகத்திற் காற்றுக்கள் திசைமாறிப் போகின்றன. அவை எவ்வாறு மாறுகின்றன என்பதை **பெரெல்விதி** (Ferrel's law) தெளிவாகக் கூறும்; "வடவரைக் கோளத்தில் வீசுங் காற்றுக்கள் வலப்புறம் நாடியும், தென்னரைக் கோளத்தில் வீசுவன இடப்புறம் நாடியும் வீசுகின்றன," என்பதே அந்த விதியின் பொருளாகும்.

வியாபாரக் காற்றுக்களும் முரண் வியாபாரக் காற்றுக்களும்

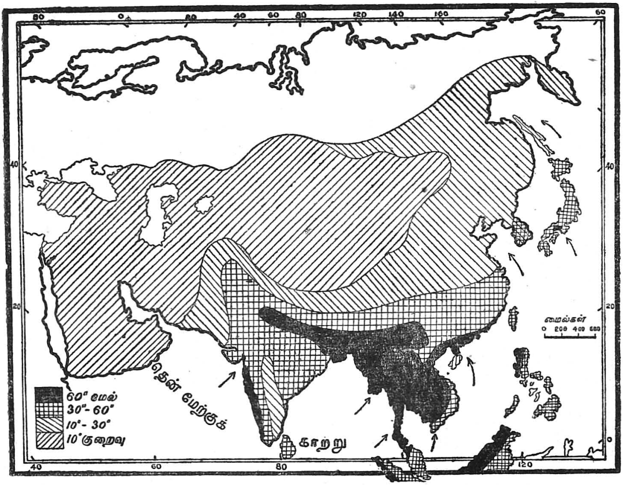
இந்த விதிக்கு உட்பட்டன. கடக மகரக் கோடுகளின்றும் புவி மத்தியக் கோட்டை நோக்கி வீசுங் காற்றுக்களே, இவ் வியாபாரக் காற்றுக்களாகும். இவை "வடகிழக்கு வியாபாரக் காற்று," "தென் கிழக்கு வியாபாரக் காற்று" என வழங்கப்படும். (இங்குத் திசைகளைக் குறிப்பிடும் போது **'காற்றுத் தோன்றுந் திசைகளையே'** குறிப்பிடுகிறோம் என்பதை நினைவிற் கொள்க.) முற்காலத்தில் ஐரோப்பியர் பாய்க் கப்பல்களிற் கடல் கடந்து வியாபாரஞ் செய்யத் தொடங்கிய பொழுது, இந்தக் காற்றுக்களே அவர்கள் செல்வதற்குந் திரும்புவதற்கும் உதவியமையால், இவற்றிற்கு "வியாபாரக் காற்றுக்கள்" என்ற பெயர் வழங்கப்படலாயிற்று. இவை தோன்றும் மண்டலங்கள் சூரியனுடைய நிலைக்கேற்பச் சற்றுத் தெற்கிலும் வடக்கிலும் நகருவதுண்டு. அதாவது, சூரியன் சூன் மாதத்திற் கடகக் கோட்டுக்கு நேராகப் பிரகாசிக்கும் பொழுது அங்கு வெப்பம் மிகுவதால் அடர்ந்துள்ள அந்தக் காற்று மண்டலம் இன்னும் சற்று வடக்கே நகர்ந்து விடுகிறது. அதைத் தொடர்ந்து மற்றக் காற்று மண்டலங்களும் வடக்கு நோக்கி நகருகின்றன. திசம்பர் மாதத்தில், சூரியன் மகரக்கோட்டுக்கு நேராக வரும்பொழுது, இதற்கு மாறாக எல்லாக் காற்று மண்டலங்களும் சிறிதளவு தெற்கு நோக்கி நகர்ந்து விடுகின்றன.

காற்று மண்டலங்கள்

படம் 32. வியாபாரக் காற்றுக்களைக் காட்டும் படம்.

இடை வெப்ப மண்டலத்திலும் இவ்வாறே இரு காற்றுக்கள் வீசுகின்றன. இவை வியாபாரத்திற்காகச் சென்ற ஐரோப்பியரின் கடற் பிரயாணத்திற்குப் பெரும்பாலும் உதவியாக இருக்கவில்லை. ஆகவே இவை "முரண் வியாபாரக் காற்றுக்கள்" எனப் பெயர் பெற்றன. வடவரைக் கோளத்தில் வீசுவது தென்மேற்கு முரண் வியாபாரக் காற்று;" தென்னரைக் கோளத்தில் வீசுவது, வடமேற்கு முரண் வியாபாரக் காற்று." ஆனால் இவை வியாபாரக் காற்றுக்களைப்போல எப்போதும் ஒரே சீராக வீசுவதில்லை.

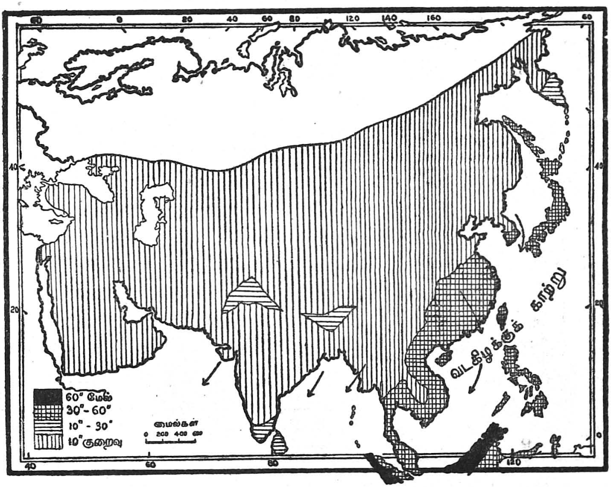
இவையன்றி, முனைவுப் பிரதேசங்களில் வீசும் குளிர்காற்றுக் களும் உள்ளன. சில காலங்களில், இவை வெகு தூரம் உண்ணுட்டிலும் புகுந்து வீசத் தொடங்கும். வட அமெரிக்காவிலும் ஆசியாவின் வடபகுதியிலும் வீசுங்குளிர் காற்றுக்கள், இவ்வாறு



படம் 33. தென்மேற்குப் பருவக்காற்று (சோழகம்)

முனைவுப் பிரதேசங்களிலிருந்து வருபவையே. மேலும், குறித்த காலங்களில் மட்டும் வீசும் சில காற்றுக்களும் உண்டு. தரைமீது வீசுங்காற்று வெப்ப மிகுதியால் விரிவடைந்து இலேசாகி மேலெழ, அதன் இடத்தை நோக்கிச் சமுத்திரப் பிரதேசத்திலிருந்து அடர்த்தி மிகுந்த காற்று வீசும். இதுவே "**பருவக்காற்று**" என வழங்கப்படும். இந்தியத் துணைக்கண்டத்தில் - கோடைக் காலத்தில் - மே, சூன் மாதங்களில், சூரியன் கடகக் கோட்டுக்கு அணித்தாக இருக்குங் காலங்களில், தரைப் பகுதி மிக்க வெப்பத் தைப் பெறுகின்றது. சிறப்பாகச் சிந்து, கங்கை, பிரமபுத்திரா நதிகளின் பிரதேசங்களும், இந்தியாவின் வடமேற் பகுதியும் மிகுந்த வெப்பத்தாலே தாக்கப்படுதலால், இப்பிரதேசங்களிற் சாதாரணமாக வீசும் வடகீழ் வியாபாரக்காற்று, வெப்பமடைந்து விரிந்து மேலெழுகின்றது. ஆகவே வளிமண்டல அமுக்கக்

குறைவு இப்பிரதேசங்களில் ஏற்படுதல் இயல்பே. இவ்வமுக்கக் குறைவை ஈடு செய்யும் பொருட்டுப் பரந்த இந்துமகா சமுத்திரத்தில் - வளி மண்டல அமுக்கங் கூடிய பிரதேசத்தில் - சாதாரணமாக வீசும் தென்கீழ் வியாபாரக்காற்று புவிமத்தியக்



படம் 34. வடகிழக்குப் பருவக்காற்று (வாடை)

கோட்டைக் கடந்து 'பெரெல்விதி'யின்படி திசைமாறித் தென் மேற்பருவப் பெயர்ச்சிக் காற்றாக வீசுகிறது. இக்காற்று, இமய மலைப் பிரதேசத்தில் மலைகள் தடுப்பதால், தென்கீழ்த் திசை நோக்கி வீசுகிறது. உலகிற் பருவக்காற்று வீசும் நாடுகளில் இந்தியா, இலங்கை, சீனு, இந்தோ சீனு, அவுத்திரேலியா என்பன பிரதானமானவை. இந்தியாவிலும், இலங்கையிலும் மே தொடக்கம் ஆகசுவரை வீசுகின்ற தென்மேற்குப் பருவக்காற்று மழையைத் தருகின்றது. இது தென்கிழக்கு வியாபாரக் காற்று புவிமத்திய கோட்டைக் கடந்து தென் மேற்காக வீசுவதால் ஏற்படுவது. இதுவே சீனுவில், தென்கிழக்குப் பருவக்காற்றாகத் திசைமாறி வீசுகிறது.

மற்றொரு பருவக் காற்றாகிய "வடகிழக்குப் பருவக்காற்று",

உண்மையில் வடகிழக்கு வியாபாரக் காற்றினது தொடர்ச்சியே யாகும். இதுவே 'வடமேற்குப் பருவக்காற்ருக' மாறி அவுத் திரேலியாவின் வடமேற்கில் மழையைப் பொழிகின்றது. இது ஒற்ருேபர் தொடக்கம் சனவரி வரை வீசுவது. நவம்பர், திசம்பர் மாதங்களில் இந்தியாவின் கிழக்குக் கரையிலும், இலங் கையின் வடகிழக்குப் பகுதியிலும், இந்த வடகிழக்குப் பருவக் காற்று மழை பொழியச் செய்கிறது.

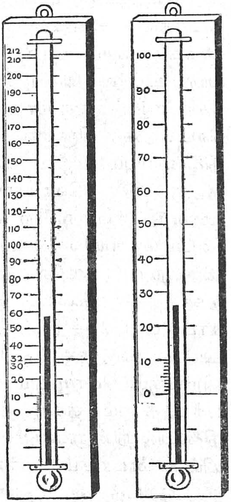
உலகப்படத்தில் ஓரிடத்தில் உள்ள வளிமண்டல அமுக்கத் தைக் குறிக்கச் 'சம அமுக்கக் கோடுகளை' (Isobars) வரைகிருேம். எனின், குறிப்பிட்ட பருவகாலத்தில் ஒரே யளவான வளிமண்டல அமுக்கம் உள்ள இடங்களை ஒரு கோட்டினுல் இணைத்துக் காட்டு கிருேம். அந்தக் கோட்டிற்கு உட்பட்ட இடங்கள்யாவும் ஒரே யளவான வளிமண்டல அமுக்கம் உடையன என்பது இதன் பொருள். ஆயினும், இங்கு ஒருண்மையை மனத்திற் கொள்ள வேண்டும். அதாவது, இவ்வாறு ஒரு கோட்டிற்குட் காணப்படும் இடங்களில் அவற்றின் உயரத்திற்குத் தகுந்தவாறு வளிமண்டல அமுக்கம் மாறுபடலாமென்பதே. ஆதலின் எல்லா இடங்களும் சமுத்திரமட்டத்திலேயே இருப்பதாகக் கொண்டு, அமுக்க அளவைக் கணக்கிட்டு இந்தக் கோடுகளை வரைகிருேம். ஆகை யால், இந்தக் கோடுகள் அடங்கிய படமானது, இருப்பிடம் அல்லது காலநிலையால் உண்டாகுஞ் சமுத்திரமட்ட வளிமண்டல அமுக்கத்தின் அளவையே காட்டும்.

சில சமயங்களில், காற்று நேராகச் செல்வதில்லை. அதற்கு மாருக, ஓரிடத்திலேயே சுழன்று கொண்டிருக்கும் இதனையே **சுழல்காற்று** என்கிருேம். வளிமண்டல அமுக்கம் மிகுந்த வலயங்களில், திடீரென ஓரிடத்திற் காற்றின் அமுக்கங் குறைந்து விட்டால், பல திசைகளிலிருந்தும் அந்த இடத்தை நோக்கிக் காற்று வீசும். அதனுல், தண்ணீரில் ஏற்படும் சுழி களைப் போல, காற்றிலும் சுழிகள் தோன்றுகின்றன. இவ்வாறே காற்றின் அமுக்கம் அதிகமான இடத்தை மையமாகக் கொண்டு சுழன்று வெளிவரும் காற்றை 'முரண்சூருவளி' (Anti cyclone) என்கிருேம். இவற்ருல் கடல்களிற் செல்லுங் கப்பல்களுக்கும் கடற்கரைப் பிரதேசங்களுக்கும் பெருஞ் சேதம் விளைவதுண்டு. இந்து சமுத்திரத்தில், பருவக் காற்றுக்கள் வீசத் தொடங்குங் காலத்திலும் அவை முடிவுறுங் காலத்திலும் அபாயமான சுழல் சூருவளிகள் வீசுவதுண்டு. சில சமயங்களில், அவை கடல்கள் மீது வீசும் போது, கடனீரை முகந்து சுழல்வதால், மேகமண்டலம்

வரைப் 'புனல்' போன்ற உருவங் கொண்ட நீர்த்தம்பங்கள் எழுந்து சுழல்வதைக் காணலாம். இவ்வாறே, புயல்களும் சுழல் காற்றுக்களும் மணற்படலங்களை வீசிச் சுழற்றும் காட்சியைச் சகாரா முதலிய பாலை நிலங்களிற் காணலாம்.

இதுகாறும் பவன அமுக்கத்திற் றோன்றக்கூடிய மாறுதல்களின் விளைவு களை ஆராய்ந்தோம். இனி, ஓர் இடத் திற்கும் பிறிதோர் இடத்திற்குமிடையே வெப்ப நிலையிலே தோன்றும் வித்தி யாசங்களின் காரணங்களையும் அந்த வெப்ப நிலையின் அளவைக் கணக்கிடும் முறைகளையும் பற்றிக் கவனிப்போம்.

வளிமண்டல அமுக்கத்தை அள விடுதற்குப் பாரமானியைப் பயன் படுத்துவதுபோல, வெப்பநிலையை அளவிடுதற்குத் 'தேபேமீற்றர்' என்ற **வெப்பமானியை** உபயோகிக்கிறோம். இந்த வெப்பமானியின் அடிப்பாகத்தில் இரசந் தங்கியிருக்கும் குமிழொன்று காணப்படுகிறது. அக்குமிழில் ஒரு நெடிய கண்ணுடிக் குழாய் இணைந் திருக்கும்; இக்குழாயின் முனை மூடப் பட்டிருக்கிறது. வெப்பமானியின் மீது வெப்ப நிலையைக் காட்டும் பாகைகள் குறிப்பிட்டிருப்பதைக் காணலாம். அவற்றில் இரண்டு புள்ளி கள் முக்கியமானவை: (1) பனிக்கட்டி உருகி நீராக மாறு நிலையைக் குறிப்பது. (2) நீர் கொதித்து நீராவியாக மாறும் போதுள்ள வெப்பநிலையைக் குறிப்பது.



படம் 35. பாரன்ஹீட், சென்டிகிரேட் வெப்பமானிகள்

மேலும், வெப்பமானிகளிலே இருவகையான அளவைகள் பின்பற்றப்படுவதால், மேற்கூறிய நிலைகளை வெவ்வேறுவித மாகக் குறிப்பிடுகிறோம். உதாரணமாக, **பரனைற்று** முறையைப் பின்பற்றும் வெப்பமானியில் பனிக்கட்டி உருகு நிலையை 32°F என்றும், நீர் கொதிக்கு நிலையை 212°F என்றும் குறிக்கிறோம். ஆனல் 'சதம' வளவை வெப்பமானியில் இந்த இரு நிலைகளும் முறையே 0°C என்றும் 100°C என்றும் குறிப்பிடப் பெறும்.

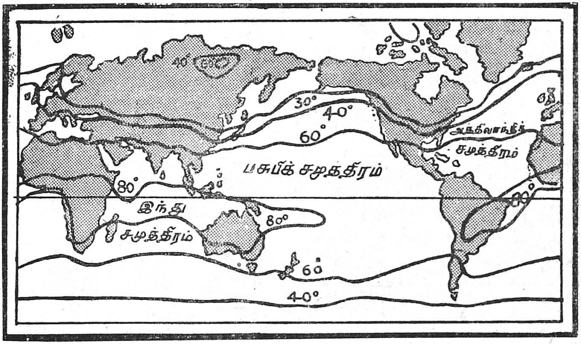
நாம் பெரும்பாலும் 'பரனேற்று' முறையையே பின்பற்றி வருகிறோம்.

வெப்பமானியின் உதவியால் ஓரிடத்திலுள்ள வெப்ப தட்பத்தை அளக்கிறோம். ஒவ்வொரு நாளிலும் பகலில் வெப்பம் அதிகமாகவும், இரவிற் குறைவாகவும் இருப்பது இயல்பேயாகையால், உயர்வு, இழிவு வெப்ப நிலைகளைத் தினந்தோறுங் குறித்துக் கொண்டு, பிறகு மாதத்துக்குரிய அல்லது ஆண்டுக்குரிய சராசரி வெப்பத்தை நிருணயிப்பது வழக்கம். இவ்வாறு உயர்வு வெப்ப நிலையையும் இழிவு வெப்ப நிலையையும் செம்மையாக அளவிடுதற்கு ஒரே வெப்பமானியில் ஒழுங்கு செய்யப்பட்டிருப்பதுமுண்டு. 'ப' என்ற எழுத்தின் வடிவத்தில் அமைந்துள்ள அந்த வெப்பமானியின் நடுவில் இரசம் தங்கியிருக்கிறது. இரசத்தின் இருபுறமும், உலோகத்தாலான சிறு தகடுகள் மேலுங் கீழும் நகரத்தக்க நிலையில் உள்ளன. பகலில் உயர்வு வெப்பத்தைக் காட்டும் பக்கத்தில் இரசம் ஏறும் பொழுது, அந்தப்பக்கத்திலுள்ள தகடு நகர்ந்து இரசத்தின் மேலாக நிற்கும்; பிறகு இரசம் இறங்கும் பொழுதும் அது இறங்குவதில்லை. இவ்வாறு மறு பக்கத்திலும் தகடு நகர்ந்து, இழிவு வெப்பத்தைக் காட்டும் நிலையில் நின்றுவிடும். இந்தக் கருவி, ஒரு நாளில் வெப்பநிலையில் உண்டாகும் உயர்வையும் இழிவையுங் கணக்கிட உதவுகிறது.

ஓரிடத்தின் வெப்பதட்ப நிலையைக் கணக்கிடும்போது அங்குள்ள நிலத்தின் அல்லது நீரின் வெப்பத்தைக் கணக்கிடுவதில்லை. ஏனெனில், அது பெரிதும் வேறுபடுகின்றதென்க. நிலம் நீரினும் விரைவாக வெப்பத்தை ஏற்று, விரைவாகவே வெளிவிடுந் தன்மை வாய்ந்தது. ஆகையால், 'ஓரிடத்தின் வெப்பநிலை' என்று குறிப்பிடும்போது, அந்த இடத்திலுள்ள **காற்றின் வெப்ப தட்ப** நிலையையே குறிக்கிறோம். இதற்காகத் தரை மட்டத்திலிருந்து ஐந்தடி உயரத்தில், நிழலில், வெப்பமானிகள் வைக்கப்படுவது வழக்கம். காற்றானது, சூரியனுடைய கதிர்களாலும், தரையிலிருந்தும் நீர்நிலைகளிலிருந்தும் வெளிவரும் வெப்பத்தாலும், குளிராலும் மாறுதலடைகின்றது. கடற்காற்றிலுந் தரைக் காற்றுக் கூடிய வெப்பமடைந்திருப்பதற்கு, நிலத்தின் இயல்புக்கும், நீரின் இயல்புக்குமுள்ள வேறுபாடே காரணமாகும்.

வெப்பதட்ப நிலை எங்கும் ஒரே சீராக இருப்பதில்லை. உயரம் மிகுந்த இடங்களில், வளிமண்டல அமுக்கம் போலவே வெப்பமுங் குறைகின்றது. நாம் வெப்பமானியை எடுத்துக் கொண்டு ஒரு மலைமீது ஏறினல், படிப்படியாக, 300 அடிக்கு ஒரு பாகை

வீதம் வெப்பங் குறைந்து வருவதைக் காணலாம். வெப்பவலய நாடுகளில் வசிக்கும் ஐரோப்பியர் கோடைக்காலத்தில் வெப்பம் தாங்காது மலைகள்மீதுள்ள வாசதலங்களை நாடிச் செல்வது, இந்தக் காரணத்தினாலே ஆகும்.

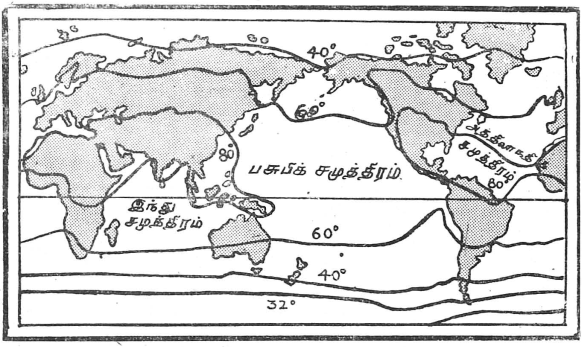


படம் 36. சம வெப்பக் கோடு, சனவரி நிலை

மேலும், உலகிலுள்ள எல்லாப் பிரதேசங்களிலும் எப்பொழுதும் ஒரே அளவான வெப்பம் இருப்பதில்லை. இதற்குப் பிரதானமான காரணம், சூரியனுடைய கதிர்கள் எல்லா இடங்களிலும் ஒரேவிதமாகத் தாக்குவதில்லை என்பதேயாகும். உதாரணமாகப் புவிமத்தியக் கோட்டுப் பிரதேசமானது, முனைவுப் பிரதேசத்தோடு ஒப்பிடும்போது, சூரியனுக்கு அண்மையாக உளது. எனவே சூரியக் கதிர்கள் ஆங்கு நேராக விழுவதால், அப்பிரதேசம் முனைவுப் பிரதேசத்தினும் வெப்பங் கூடியதாய் இருக்கின்றது. இந்தக் காரணத்தால், உலகில் பலதிறப்பட்ட வெட்பதட்ப நிலையுள்ள மண்டலங்கள் காணப்படுகின்றன. பொதுவாகக் கூறுமிடத்து, புவிமத்திய கோட்டுக்கும் வடமுனைவுக்குமிடையே, வெப்ப வலயம் (Torrid zone), இடைவெப்ப வலயம் (Temperate zone), கடுங்குளிர் வலயம் (Frigid zone) என மூன்று வலயங்கள் உண்டு. இவ்வாறே தென்னரைக் கோளத்திலும் மூன்று வலயங்களைக் காண்கிறோம்.

வளிமண்டல அமுக்கத்தைத் தேசப்படங்களிற் குறிப்பிடுவது போல, வெப்ப நிலையையும் சில கோடுகள் வரைந்து குறிப்பிடலாம். அவை **சம வெப்பக் கோடுகள்** (Isotherms) என

வழங்கப்படுகின்றன. ஒரே அளவான வெப்பம் படைத்த இடங்களை ஒரு கோட்டினுல் இணைப்பதே இவற்றை வரையும் முறை. இங்கும் ஒவ்வோரிடமும் கடல்மட்டத்திலேயே இருப்பதாகக் கொண்டு, சராசரி வெப்பதட்ப நிலையைக் கணக்கிடல் வேண்டும்.



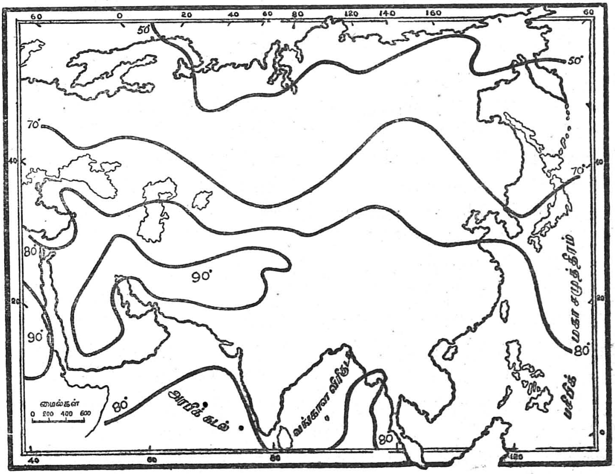
படம் 37. சம வெப்பக் கோடு, யூலை நிலை

இவ்வாறு மாதத்துக்குரிய சராசரி வெப்பத்தை ஆதாரமாகக் கொண்டு ஒவ்வொரு மாதத்தின் வெப்ப நிலையையும் காட்ட இத்தகைய கோடுகள் வரையலாமெனினும், சனவரி, யூலை, என்ற இருமாதங்களின் சமவெப்பக் கோட்டுப் படங்களையே பிரதான மானவைகளாகக் கருதுகிறோம்.

ஒரு பிரதேசத்தின் காலநிலையைத் திட்டமாக நிருணயிப்பதற்கு, அங்குப் பெய்யும் மழையின் அளவையுந் தெரிந்திருத்தல் வேண்டுமெனக் கூறினேமல்லவா? இனி, மழை எவ்வாறு பெய்கிறது என்பதையும் ஆராய்வோம். காற்றில் ஒட்சிசனும் நைதரசனும் காமனீரொட்சைட்டுங் கலந்திருப்பதுபோல, நீராவியுங் கலந்துள்ளது. இந்த நீராவி மிகவும் இலேசானதாகையால் காற்ருேடு இது கலந்ததும் காற்றின் பாரமுங் குறைகிறது. நீராவி எவ்வாறு காற்றிற் கலந்தது? சூரிய வெப்பத்தால் நீர் ஆவியாக மாறுகிறதல்லவா? அப்போது அந்த ஆவி அங்கு வீசுங் காற்றுடன் கலந்து விடுகிறது. புவிமத்தியக் கோட்டை அடுத்த பகுதிகளில் வீசுங்காற்று வெப்பம் மிகுந்ததாகையால், மிக்க நீராவியை உறிஞ்சிவிடுகிறது. ஓரளவு உறிஞ்சிய பின்பு, அதனுல் மேலும்

உறிஞ்சுவதற்கு முடிவதில்லை. இதையே காற்றினது **நிரம்பிய நிலை** (Saturation Point) என்கிறோம்.

வெப்பம் மிகுந்த கோடையிற் பகற்காலத்தில் நம் உடல் மீதுள்ள வியர்வைத் துளிகள் வேகமாக மறைவதைப் போல, மாரியில் வெப்பம் மிகுந்த பகற்காலத்திலும் அவை விரைவாக ஆவியாவதில்லை. இவ்வாறே ஈரத்துணிகள் கோடையில் விரைவாக உலர்வதுபோன்று மாரியில் உலர்வதில்லை. இதற்குக் காரணம், மாரிக்காலத்திலே காற்றானது நீரை உறிஞ்சி ஈரப் பதனை இருப்பதால், மேற்கொண்டு நீரை எளிதில் உறிஞ்ச அதற்கு இயலுவதில்லை என்பதே. வெப்பத்தை அளப்பது போலக் காற்றின் ஈரப்பதனையும் அளத்தல் கூடும். காற்று மேலும் நீராவியை உறிஞ்ச முடியாத ‘நிரம்பிய நிலை’ அடைந்தால், அதன் **ஈரப்பதன்** (humidity) 100 என்று குறிக்கிறோம்;



படம் 38. ஆசியாவின் யூலை மாதத்திய வெப்ப நிலையைக் காட்டும் சம வெப்பக் கோடுகள் (Isotherms)

அவ்வாறின்றி முழுதும் வறண்ட காற்றாக இருந்தால், அதன் ஈரப்பதன் 0 என்று கூறுகிறோம்.

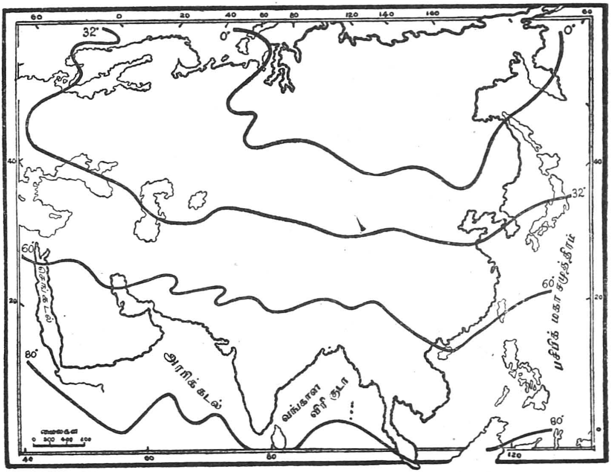
ஈரப்பதன் மிக்க காற்றைக் குளிரச் செய்தால், ஆவியானது

நீராக ஒடுங்கிப் (condensation) பூமியில் மழையாகப் பெய்யும். இந்த உண்மையை ஒரு சிறு சோதனையால் நீங்கள் உணர்ந்து கொள்ளலாம். ஒரு வாலையோடு (retort) கண்ணாடிக் குடுவை யொன்றை இணைக்க. வாலைக்குட் சொற்பமான நீர் ஊற்றி, வாலையைச் சூடாக்குக. சிறிது நேரத்தில் நீரானது ஆவியாக மாறி, குடுவைக்குட் செல்கிறது. அப்போது, குடுவையின் மேற் பரப்பிற் குளிர்ந்த நீரை ஊற்றி, அதனைக் குளிரச் செய்தால், நீராவி ஒடுக்கமடைந்து துளிகளாக உள்ளே தோன்றுவதைக் காணலாம். இவ்வாறே உலகில் மழை தோன்றுகிறது. சில சமயங்களில், வெப்பம் மிகுதியாக இருந்தால், மழைத்துளிகள் பூமியில் விழுவதற்கு முன்பே மீண்டும் ஆவியாகி விடுவதுண்டு. இதற்கு மாருகக் குளிர் மிகுதியான நாடுகளில், நீர்த் துளிகள் கீழே விழும்போது கடுங்குளிர் காரணமாகச் சிறு பனிக்கட்டி களாக உறைந்து கீழே விழுகின்றன. இதுவே பனிபெய்வதற்கு அல்லது **ஆலங்கட்டி** விழுவதற்குக் காரணமாகும். மழை பெய் வதும் பனிக்கட்டி விழுவதும் **படிவு வீழல்** (Precipitation) என்பதன் பாற்படும்.

சில சமயங்களில், மூடுபனி தோன்றுவதைப் பார்த்திருப் பீர்கள். அப்போது மெல்லிய வெள்ளைத் திரை போர்த்தது போலப் பனி எங்கும் பரவியிருக்கும். நீராவியானது குளிர்ச்சி யுற்று நீர்த்துளிகளாக மாறிய பிறகு, அத் துளிகள் நிலத்தில் விழாமல் முகிற் படலம்போலக் காற்றிற் கலந்து நிற்பதையே "மூடு பனி" என்று கூறுகிறோம்.

மழை எவ்வாறு தோன்றுகிறது என்பது மேலே விளக்கப் பட்டதல்லவா? நீராவியைச் சுமந்து செல்லுங் காற்று எவ்வாறு குளிர்ச்சியடைகிறது என்பதை விளக்குவோம். அத்தகைய காற்று குளிர்ச்சியுறுவதற்கு இரண்டு வழிகள் உள்ளன: முதலா வதாக, வெப்பம் மிகுந்த காற்றுக்கள் குளிர்ந்த பிரதேசங்களி னூடே செல்லும்போது, தாமும் குளிர்ந்து மழையைப் பொழி கின்றன. உதாரணமாக, மேற்கிலிருந்து வீசும் முரண் வியா பாரக் காற்றுக்கள் வெப்ப வலயங்களிலிருந்து குளிர்ந்த வலை யங்களை நோக்கி வீசுவதால், ஆங்காங்கு மழை பொழிகின்றன. இதனாலேயே குளிர்ந்த வலயங்களிலிருந்து வெப்பம் மிக்க புவி மத்தியக் கோட்டை நோக்கி வீசும் **வியாபாரக் காற்றுக்கள்** அத்துணை மழை கொணர்வதில்லை. இரண்டாவதாக, நீராவி யைச் சுமந்து செல்லுங் காற்று, பரந்த நிலப்பகுதி அல்லது மலைப் பிரதேசங்களைக் கடக்கும்போது குளிர்ந்துவிடுகிறது.

முக்கியமாக, மலைகளைத் தாண்டுவதற்காக இத்தகைய காற்று மேனோக்கி எழுகிறது. அப்போது, அது குளிர்ந்துவிடுவதால், மழை பொழியத் தொடங்குகிறது. உதாரணமாகத் தென்மேற்குப் பருவக்காற்று, கடலிலே தோன்றி இந்தியாவின் மேற்குக் கடற் கரையில் வீசுகிறது. அது மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையைத்

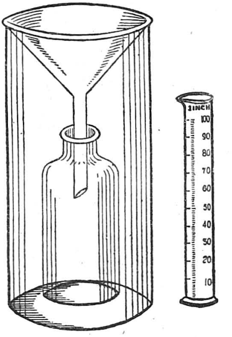


படம் 39. ஆசியாவின் சனவரி மாதத்திய வெப்பநிலையைக் காட்டும் சம வெப்பக் கோடுகள்

தாண்டுவதற்காக உயர எழும்புவதால், குளிர்ச்சியடைந்து, அம் மலையின் மேற்குச் சரிவுகளில் மழையைப் பொழிகிறது. இங் கிருந்து தப்பிச் செல்லுங் காற்று இமய மலையைக் கடக்க முயலும் போது, இவ்வாறே குளிர்ச்சியுற்று, அதன் சாரல்களில் மழை பெய்யுமாறு செய்கின்றது.

இந்தக் காரணத்தாலேயே **மழைச் சாயைப் பிரதேசங்கள் —மழை யொதுக்கங்கள்**—ஏற்படுகின்றன. மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையின் மேற்குப்பகுதியில் பருவக் காற்று மழையைப் பொழியும் போது, அம்மலையின் கிழக்குச் சரிவுகளில் மழை பெய்வதேயில்லை. இதனையே ‘மழைச் சாயைப் பிரதேசம்’ என்று குறிப்பிடுகிறோம். இத்தகைய பிரதேசங்களிலே தாவரங்கள் செழித்து வளர்வதில்லை.

இவற்றிற் சில (இந்தியாவிலுள்ள **தார்** பாலைநிலம் போன்றவை) பாலை நிலங்களாகவே இருந்துவிடுகின்றன.



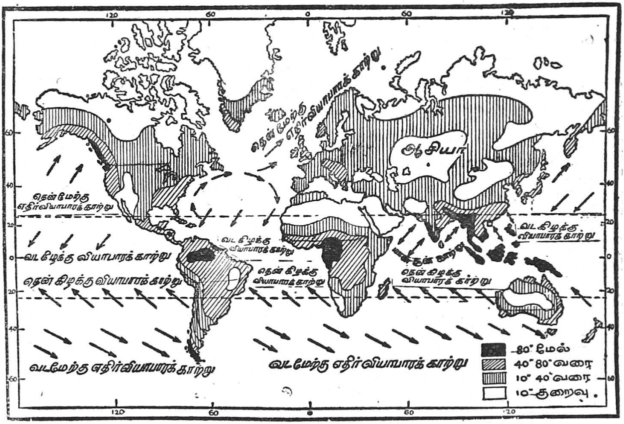
படம் 40. மழைமானி

பாரமானியும் வெப்பமானியும் பயன்படுவதுபோன்று, மழைமானியும் உபயோகப்படுகின்றது. இதனை அமைப்பது மிக எளிது. தானியம் அளக்கும் படியைப் போன்ற ஒரு கலத்தில் அதன் அளவுக்கேற்ற ஒரு புனலை (funnel) வைக்கிறோம். மழை பெய்யும்பொழுது திறந்த வெளிகளில் இக்கலத்தை வைத்தால், அதில் ஓரளவு நீர் நிரம்புகிறது; அந்த நீரின் உயரத்தை அளந்து, மழைவீழ்ச்சியை அங்குலங்களாகக் கணக்கிட்டுக் கூறுகிறோம். உதாரணமாக 'நேற்று அனுராத புரத்தில் இரண்டங்குல மழை' என்று கூறினால், அந்த நகரிற்பெய்த மழையனைத்தும் (எவ்வழியிலும் விரயமாகாது) பெய்த இடத்திலேயே தேங்கி நின்றால் 2″ உயரமிருக்கும் என்பதே அதன் பொருள். இவ்வாறு தினந்தோறும் மழையினளவைக் கணக்கிட்டு மாதத்துக்கான சராசரியைத் துணிகிறோம்.

இத்தகைய மாதச் சராசரியை அடிப்படையாகக் கொண்டு மழை வீழ்ச்சி காட்டும் படங்களை வரைகிறோம். சமவெப்பக் கோடுகளைப் போலச் சம அளவான மழை வீழ்ச்சியுள்ள பிரதேசங்களை இணைக்குங் கோடுகளையும் வரைகிறோம். இந்தச் "சமமழை வீழ்ச்சிக் கோடுகள்" (Isohyets) எமக்கு மழை வீழ்ச்சியின் சராசரியை மொத்தமாகத் தெரிவிக்கின்றன. உதாரணமாக ஒரு தேசப்படத்தில் 15″ மழைக்கோடும் 25″ மழைக்கோடும் வரையப்பட்டிருந்தால், 15″ கோட்டிற்கு வெளியிலுள்ள பிரதேசமெங்கும் 25 அங்குல மழை இருக்குமென்று கூறல் இயலாது. ஏனெனில், ஒரு பிரதேசத்திலிருந்து மற்றொரு பிரதேசத்திற்குச் செல்லும்போது, மழை வீழ்ச்சி படிப்படியாகவே கூடும்; அல்லது குறையுமென்க. ஆயினும், ஒவ்வோர் அங்குல வித்தியாசத்தையுங் கணக்கிட்டுப் படத்தில் வரைவது சாத்தியமில்லையாகையால், குறிப்பிட்ட சில மழை வீழ்ச்சிக் கோடுகளையே வரைகிறோம்.

ஆகவே "கால நிலை" என்று நாம் பொதுவாகக் குறிப்பிடு

வது, ஒரு பிரதேசத்தின் வெப்பதட்ப நிலை, அங்குள்ள வளி மண்டல அமுக்கம், மழை வீழ்ச்சி என்ற மூன்றின் மாத வருடச் சராசரியை உணர்த்தும். இவை ஒவ்வொன்றின் அளவும் இயற்கை அமைப்பு, பூமியில் அந்தப் பிரதேசம் அமைந்துள்ள இடம்,



படம் 41. உலகத்திலுள்ள வருட மழையும் காற்றுகளும்

அந்தப் பிரதேசத்திற்கும் மற்றைப் பிரதேசங்களுக்குமுள்ள தொடர்பு, கடலின் அண்மை சேய்மை என்ற பல காரணிகளைப் பொறுத்திருக்கிறது. இனி, இவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு உலகில் எத்தனை வகையான கால நிலைகள் உள்ளன என்பதை ஆராய்வோம்.

வினுக்கள்

1. ஒரு பிரதேசத்தின் கால நிலை (climate) எவ்வாறு தீர்மானிக்கப்படுகிறது ?

2. காற்றிற் கலந்துள்ள பொருள்கள் யாவை? அது ஏன் ஒரு இடத்திலிருந்து பிறிதொரு இடத்திற்கு வீசுகிறது ?

3. வளிமண்டல அமுக்கம் என்பது யாது? அது ஏன் இடத்திற்கிடம் வித்தியாசப்படுகிறது ?

4. பாரமானி எவ்வாறு அமைக்கப்படுகிறது? அதனல் எவ்வாறு வளிமண்டல அமுக்கங் கணக்கிடப்படுகிறது?

5. உலகிற் காற்று அடர்த்தி கூடியுங் குறைந்துமுள்ள மண்டலங் களைப் படம் வரைந்து விளக்கிக் காட்டுக.

6. 'வியாபாரக் காற்றுக்கள்', 'வியாபார முரண் காற்றுக்கள்', என்பன யாவை? இவை திசை மாறிச் செல்வதேன்?

7. சம அமுக்கக் கோடுகள், சம வெப்பக்கோடுகள், சம மழை வீழ்ச்சிக் கோடுகள்—இவற்றை உதாரணங்களுடன் தெளிவாக விளக்குக. (விளக்கப் படங்களும் வரைந்து காட்டுக).

8. பருவக் காற்றுக்களில் முக்கியமானவை எவை? அவை எந்தக் காலங்களில், எந்த நாடுகளில் வீசுகின்றன?

9. சூருவளி (cyclone) எவ்வாறு உண்டாகிறது?

10. வெப்பமானியை விளக்கும் படம் வரைக. அதில் எந்த இரு புள்ளிகள் பிரதானமானவை?

11. "ஓர் இடத்தின் கால நிலை" என்று கூறும்போது எதைக் குறிக்கிறோம்? ஏன்?

12. உலகில் வானிலை வேறுபடுவதற்கேற்பப் பிரிக்கப்படக் கூடிய மண்டலங்கள் எவை?

பயிற்சிகள்

1. பின்வருஞ் சொற்றொடர்கள் ஒவ்வொன்றையும் விளக்குக:
   (i) நிரம்பிய நிலை (saturation point).
   (ii) ஒடுங்கல் (condensation).
   (iii) ஈரப்பதன் (humidity).
   (iv) ஆவியாதல் (evaporation).
   (v) படிவு வீழல் (Precepitation).
   (vi) மூடுபனி (mist).
   (vii) மழைச் சாயைப் பிரதேசம் (Rain shadow area).

2. காற்று எந்தக் காரணங்களாற் குளிர்ச்சியுறுகிறது?

3. மழைமானியைப் படம் வரைந்து, விளக்கிக் கூறுக.

4. ஓர் இடத்தின் மழை வீழ்ச்சியை அங்குலங்களாகக் குறிப்பிடுவது ஏன்?

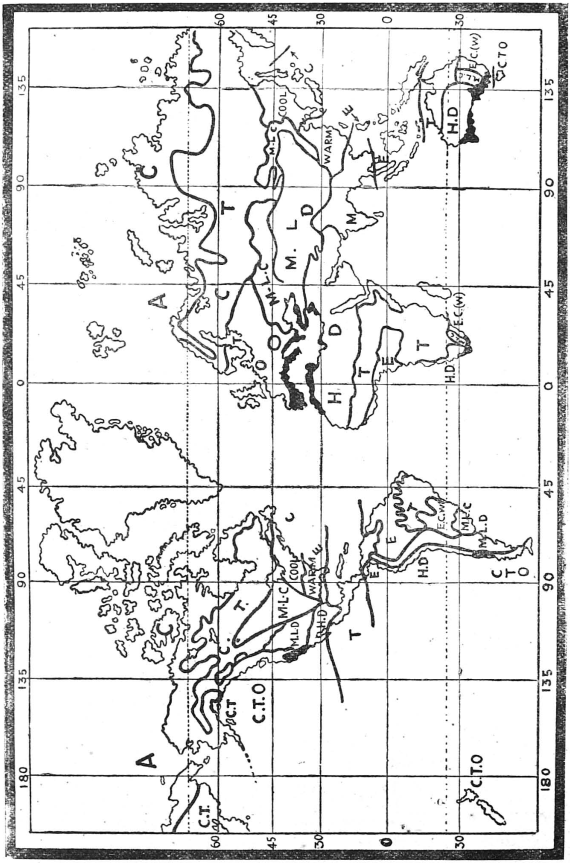
14. காலநிலை வலயங்கள்

(சுவாத்திய மண்டலங்கள்)

சென்ற அத்தியாயத்திற் கூறியவாறு, உலகின் ஒவ்வொரு பகுதியிலுமுள்ள இயற்கை அமைப்பு வளிமண்டல அமுக்கம் வானநிலை, வீசுங் காற்றுக்கள் அவற்றுல் உண்டாகும் மழை வீழ்ச்சி, மலைத் தொடர்கள் அமைந்திருக்குந் திசை, கடலின் அண்மை அல்லது சேய்மை ஆகிய விடயங்களை ஆராயுங்கால், சில பொதுவான இயல்புகளைச் சிற்சில பிரதேசங்களிற் காண் கிறோம். அவற்றை ஆதாரமாகக் கொண்டு உலகத்தைப் பின் வரும் 11 காலநிலை வலயங்களாகப் பிரித்தலாகும்.

1. **மத்தியக் கோட்டு காலநிலை** (Equatorial climate): புவிமத்தியக் கோட்டுக்கு 5° வடக்கிலிருந்து 5° தென் அட்சம் வரையிலுள்ள வலயம் வெப்பம் மிகுந்தது. ஏனெனில், அங்கு ஆண்டுதோறும் இருமுறை சூரியன் செங்குத்தாகப் பிரகாசிக்கிற தென்க. இக்காரணத்தால், அதனை 'வெப்ப வலயம்' (Torid zone) என வழங்குவர். இங்கு ஆண்டு முழுவதும் வெப்பம் அதிகம்; எப்பொழுதும் சராசரி 80°-இற்குக் குறையாதிருக்கும். இங்கு ஆண்டு முழுவதும் மழை உண்டு. இவ்வலயத்தில் வளி மண்டலம் வெப்பமாகவும் நீராவி செறிந்ததாகவும் இருக்கும். அதனுல், சூரிய வெப்பத்தாற் சூடேறிய காற்று இலேசாகி மேலே எழுதலும், அதனிடத்துள்ள நீராவியின் காரணமாக அது குளிர்ந்துவிடும். அப்போது, அந்தக் காற்றிற் செறிந்துள்ள நீராவியுங் குளிர்ச்சியுற்று, மழையாகப் பெய்கிறது. இவ்வாறு அங்குள்ள நீர் ஆவியாக மாறுவதும், ஆவி குளிர்ந்து மழையாகப் பெய்வதும், மீண்டும் அந்த மழைநீர் வெப்பத்தால் ஆவியாவதும் மாறி மாறி நிகழ்கின்ற சம்பவங்களாம். இத்தகைய மழையை "**மேற்சாவுகை மழை,**" (convectional rains), 'சூரிய வெப்பத்தால் நீர் ஆவியாகி மீண்டுங் குளிர்வதால் உண்டாகும் மழை' என்று வழங்குவர்.

இடைவிடாது சூரிய வெப்பமும், மழையும் மாறி மாறி வழங்கப்படுதலால், செடிகள் விரைவாகச் செழித்து இவ்வலயத் தில் வளர்ந்துவிடுகின்றன. மரங்களுஞ் செடி கொடிகளும் தம்முட் பின்னி வளருங் காட்சியை இங்குள்ள காடுகளிற் காணலாம். தவருது மழை பெய்வதால் இவ்வலயத்திற் சதுப்பு நிலங்களே அதிகம். அவை பெரும்பாலும் மனிதர் வசிப்பதற்குத் தகுதி



படம் 42. சுவாத்திய (சீதோஷ்ண) மண்டலங்கள்

(1) மத்தியக் கோட்டுக் காலநிலை.
(2) அயன மண்டலக் காலநிலை.
(3) M. பருவக் காற்று காலநிலை.
(4) HD. பாலை நிலக் காலநிலை.
(5) ■ மத்திய தரைக் காலநிலை.
(6-7) EC. இடைவெப்பக் காலநிலை.
(8) CTO. குளிர்ச்சியான இடைவெப்பக் காலநிலை.
(9) M.L.C. நடுவகலக்கோட்டுக் கண்டக் காலநிலை.
(10) CT. குளிர்ந்த இடைவெப்பக் காலநிலை.
(11) AC. குளிர் பாலை நிலங்களின் காலநிலை.

யற்றவை. தென்னரைக் கோளத்தில் அமேசன், கொங்கோ என்னும் நதிகளை அடுத்துள்ள பிரதேசங்களும், ஆசியாவில் மலேயா, கிழக்கிந்தியத் தீவுகள், இலங்கை ஆகிய நாடுகளும் இத்தகைய பிரதேசங்களாகும். இவற்றில் இலங்கையிலுள்ள காடுகள் மற்றயவைபோல் அத்துணை அடர்த்தியானவை அல்ல. மேலும், ஆசியாவிலுள்ள பூமத்தியக்கோட்டுக் காடுகளில் இறப்பர், சிங்கோனு போன்ற பயிர்கள் விளைவிக்கப்படுகின்றன.

2. **அயன மண்டலக் காலநிலை :** (சூடான்) (Tropical climate) : இதனைச் "சூடான காலநிலை" என்றும் வழங்குவர் ; ஏனெனில் ஆபிரிக்காவிலுள்ள சூடான் நாட்டில், இத்தகைய காலநிலையைச் சிறப்பாகக் காணலாமென்க. இந்த அயன மண்டலம், புவிமத்தியக் கோட்டுப் பிரதேசமாகிய வெப்பவலயத்தின் இருபுறமும் வியாபித்திருக்கிறது. எனின் 5° வட அட்சத்திலிருந்து கடகக் கோடுவரையிலும், 5° தென் அட்சத்திலிருந்து மகரக்கோடு வரையிலும் இந்த மண்டலங் காணப்படுகிறது. இங்கும் சூரிய வெப்பம் அதிகமாயினும், புவிமத்தியக்கோட்டுப் பிரதேசத்திலுள்ளது போன்ற வெப்பம் இங்கு இல்லை.

இந்த மண்டலத்திற் கோடையில் ஓரளவு மழையும், குளிர் காலத்தில் வறட்சியும் உண்டாம். இதற்குக் காரணம், சூரியன் கடககோட்டிற் பிரகாசிக்கும்பொழுது அங்குள்ள காற்றுச் சூடேறி இலேசாகி மேலே செல்லுதலும், காற்றமுக்கங் கூடிய பிரதேசத்திலிருந்து காற்று வீசத் தொடங்குகிறது ; அந்தக் காற்று கடலிலிருந்து வீசினுல் மழையைக் கொணரும். இவ்வாறே சூரியன் மகரக்கோட்டுக்குச் சென்றதும், அந்தப் பிரதேசம் மழையைப் பெறுகிறது. இதுவே "கதிரவனை மழை தொடர்கிறது" என்ற பழமொழியில் அடங்கிய உண்மையாகும். இந்த மண்டலம் எல்லாக் கண்டங்களிலும் ஓரளவு காணப்படுமாயினும் ஆபிரிக்காவில் புவிமத்தியக்கோட்டுக் காடுகளுக்கு இருபுறமும் இஃது வியாபித்திருப்பதைச் சிறப்பாகக் காணலாம்.

3. **பருவக் காற்றுக் காலநிலை** (Tropical monsoon) : இது பெரும்பாலும் அயன மண்டலத்தின் காலநிலையை ஒத்திருக்கும். பருவக்காற்று நாடுகளிற் பெரும்பான்மையுங் கோடை காலத்திலேயே மழை பெய்கிறது. ஆனுல், அயனமண்டலப் புல்வெளிகளில் 40 அங்குலத்திற்குக் குறைந்த மழை பெய்யப் பருவக் காற்றுப் பிரதேசங்களில் 40 அங்குலத்திற்கு மேற்பட்ட மழை பெய்வதால், பல இடங்களிற் காடுகள் வளர்ந்துள்ளன. உதாரணமாக, இலங்கையின் தென்மேற்குப் பாகத்திலும், தென் இந்தியா

வின் மேற்குக் கரையிலும், பர்மாவின் மேற்குப் பகுதியிலுங் காடுகள் காணப்படுவதற்குப் பருவக்காற்ருல் வரும் மழையே காரணம். இந்தியா, பேமா, யாவா முதலிய கிழக்கிந்திய தீவுகள், சயாம், இந்தோசீன, சீன, இலங்கை, வடமேற்கு அவுத்திரேலியா என்பன பருவக்காற்ருல் மழைப் பெறும் பிரதேசங்களாம். தென்னமெரிக்காவின் வடமேற்குப் பகுதியிலும் மேற்காபிரிக்காவிலுள்ள கின்னியாக்குடாவிலும் சிறிதளவு பருவக்காற்று மழை உண்டு. போதிய அளவு மழையும் சூரிய வெப்பமும் இருப்பதால், இந்த நாடுகளில் நெல், கரும்பு முதலிய நன்செய்ப் பயிர்கள் விருத்தியாகின்றன.

4. **பாலை நிலக் காலநிலை** (Hot desert climate-mid latitude deserts): உலகப் படத்தைப் பார்த்து, உலகிலுள்ள பாலைநிலங்கள் பெரும்பாலும் எந்த மண்டலத்தில் உள்ளன என்பதை நோக்குக. கடகக்கோட்டுக்கு வடக்கிலும் மகரக் கோட்டுக்குத் தெற்கிலும் உள்ள காற்றமுக்கங்கூடிய மண்டலங் களிலேயே அவை அமைந்திருப்பதைக் காணலாம். இத்தகைய மண்டலங்களில் அவை அமைந்துள்ளமையால், இங்கிருந்து வீசும் வியாபாரக் காற்றுக்களும் முரண் வியாபாரக் காற்றுக்களும் பிற மண்டலங்களை நோக்கி வீசும்போது இங்குக் காற்று வீசுவதில்லை. அதனுல் இங்கு மழை பெய்வதுமில்லை. இந்தப் பாலை நிலங்கள் கடற்கரையினின்றும் வெகுதூரம் விலகி உள்நாட்டிற்குள் அமைந்திருப்பதும், இவை வறண்டு கிடப்பதற்குப் பிறிதொரு காரணமாகும். இங்குச் சூரியனின் கதிர்கள் கடுமையாகத் தாக்குவதால், பகற்காலத்தில் வெப்பம் அதிகம். மழை இன்மையாலும் வெப்பக்கடுமையாலும் இங்குப் புல்பூண்டுகளேனும் முளைப்பதில்லை. இந்தப் பிரதேசங்களிலே தரை விரைவிற் குளிர்ந்துவிடுவதால், இராக் காலங்களில் குளிரும் மிகுதியாகும்.

இப் பாலைநிலங்களில் முக்கியமானவை, சகாராப் பாலைவனம், அரேபியப் பாலைநிலம், தார்ப் பாலைவனம், அவுத்திரேலியாப் பாலைநிலம், தென்னமெரிக்காவிலுள்ள அற்றகாமா, தென் ஆபிரிக்காவிலுள்ள கலகாரி என்பனவாம். நிச்சயமற்ற சொற்ப மழையும், விரைவான ஆவியுயிர்ப்பும் மணற்புயலும் இத்தகைய பாலைகளின் பொதுவான இயல்புகளாகும். இவையன்றி, இடைவெப்ப வலயத்துள்ள மேட்டு நிலங்கள் சிலவற்றிலும் பாலைநிலங்கள் பல காணப்படுகின்றன. இவற்றிற் பிரதானமானவை, ஆசியாவிலுள்ள **இரான்** பாலைநிலம், **கோபி** அல்லது **சாமோ** பாலைநிலம், தென்னமெரிக்காவிலுள்ள **பற்றகோனியா**, வட அமெரிக்காவி

லுள்ள **கொலராடோ** பீடபூமி என்பனவாம். இவற்றில் இரவிற் குளிர் மிகுதி ; பனி பெய்வதும் உண்டு.

5. **மத்திய தரைக் காலநிலை** (Mediterranean climate): சூரியன் புவிக்கு வடக்கிலோ தெற்கிலோ தோன்றும்போது காற்று வலயங்களும் நகருகின்றன என்று முன் அத்தியாயத்திற் கூறினேமல்லவா? அதனால், கோடைக்காலத்தில், வடக்கிலும் தெற்கிலும் 30° முதல் 45° வரையிலுமுள்ள பிரதேசத்தில், வியாபாரக் காற்றுக்கள் வீசுவதில்லை. ஆகவே இந்தப் பிரதேசம் கோடையில் மிக்க வறட்சியுடையதாயிருக்கிறது. மாரிக்காலத்திற் காற்று வலயங்கள் புவிமத்தியக்கோட்டை நோக்கி நகர்ந்ததும், வியாபார முரண் காற்றுக்களால் இந்தப் பிரதேசம் போதிய மழையைப் பெறுகின்றது. இந்தக் காற்றுக்கள் மழையை வழங்குவதால், இத்தகைய காலநிலையை ஒவ்வொரு கண்டத்தின் மேற்பகுதியிலுங் காணலாம். ஆயினும் இக்காலநிலையானது சிறப்பாக மத்திய தரைப் பிரதேசத்திலேயே காணப்படுவதால், இப்பெயரைப் பெற்றது. வறட்சியும் வெப்பமுங்கொண்ட கோடையும், மட்டமான வெப்பமும் மழையுங்கொண்ட மாரியும் இக் காலநிலையின் சிறப்பியல்புகளாம்.

இங்கு குளிர்காலத்தில் மழை பெய்தபோதிலும், பனி பெய்வதும் மூடுபனி தோன்றுவதும் இல்லாமையால், மரங்கள் இலையுதிர்ப்பதில்லை. அக்காலத்தும் சராசரி வெப்பநிலை 43°F-க்குக் குறையாதாகையால், ஓரளவு வெப்பம் அப்போதும் உண்டு. இவ் வெப்பமே பழங்கள் முதிர்ச்சியுறுவதற்கு உதவுகின்றது. இந்தப் பிரதேசத்திற் கோடைக்காலமே செடிகள் இளைப்பாறுங் காலம்; அதனால் அக்காலத்து அறுவடை நிகழும். மரங்கள் என்றும் பசுமையுடையனவாகக் காட்சியளிக்கும்.

6-7. **இடைவெப்பக் காலநிலை** (East coast (warm)-East coast (cool)): இதனை "கிழக்குச் சீனக் காலநிலை" என்றுங் கூறுவர். ஏனெனில், சீன நாட்டின் கிழக்குப் பகுதியில் இத்தகைய காலநிலையையும் அதற்குரிய காடுகளையுங் காண்கிறோம். இவ்வகையான காலநிலை மத்தியதரைக் காலநிலைக்கு நேர்மாறானது. ஏனென்னில், வறண்ட கோடைக்குப் பதிலாகக் கோடை மழையை இத்தகைய பிரதேசத்திற் காண்கிறோமென்க; ஆனால், இங்குக் குளிர்காலத்திலேயே வறட்சியதிகம். ஆகையால், இதைப் பருவக்காற்றுப் பிரதேசத்துடன் ஒப்பிடலாம்.

ஒவ்வொரு நாட்டிலும், இடைவெப்ப வலயத்தின் மேற்குப் பாகத்தில் 'மத்தியதரைக் காலநிலை' காணப்படுவதுபோல, கிழக்

குப் பாகத்தில் இத்தகைய காலநிலை அமைந்துள்ளது. கிழக்குச் சீனுவில் மட்டுமன்றி, வட அமெரிக்காவின் கிழக்குப் பகுதி (எனின் மிசூரி நதிக்குக் கிழக்கிலுள்ள பிரதேசம்), தென் அமெரிக்காவில் பிரேசிலின் தென் கிழக்குப் பகுதி, ஆபிரிக்காவின் தென் கிழக்குக் கடற்கரை, அவுத்திரேலியாவின் கிழக்குப் பாகம் ஆகிய பிரதேசங்களில் இவ்வகைக் காலநிலையைக் காணலாம்.

8. **குளிர்ச்சியான இடைவெப்ப காலநிலை** (Cool tempera toceanic): இக் காலநிலை, பிரிட்டிசுத் தீவுகள் உள்ளிட்ட வடமேற்கு ஐரோப்பா, கனடாவின் மேற்குப் பகுதி, சிலியின் தென்பாகம், நியூசிலந்து-தசுமேனியாத் தீவுகள் என்னும் பிரதேசங்களிற் காணப்படுகின்றது. இந்த இடங்களில் வியாபார முரண் காற்றுக்களால் மழை உண்டாகிறது. ஆண்டு முழுதும் இந்தப் பிரதேசங்களில் மழை பெய்யுமாயினும், வெப்பவலயப் பிரதேசங்களிலும் இங்கு மழை குறைவேயாகும். மாரிக்காலத்தில் மட்டமான குளிரும், கோடையிற் குறைவான வெப்பமும் இங்கு உண்டு. இங்குக் குளிர்காலத்தில் 43°F-க்குக் குறைவான வெப்ப நிலையே இருப்பதால், குளிர் தாங்காமல் மரங்கள் இலையுதிர்க்கின்றன.

9. **நடுவலயக் கோட்டுக் கண்டக் காலநிலை** (Mid-latitude continental): இக் காலநிலையும் மேற்கூறிய இலையுதிர் காடுகள் உள்ள வலயத்திலேயே காணப்படுவது ; மேற்கிலிருந்து வீசும் வியாபார முரண் காற்றுகளாலேயே இக் காலநிலையிலும் மழை பெய்கிறது. ஆனுல், இங்குள்ள புல்வெளிகள் கடலோரத்திலிருந்து வெகு தூரத்தில், உள் நாட்டில் இருக்கின்றன. அதனுல், இங்குக் கோடையில் வெப்பம் மிகுதியாகவும், மாரியிற் குளிர் அதிகமாகவுங் காணப்படும். கோடைத் தொடக்கத்திலேயே இங்குச் சிறிது மழை உண்டு ; ஆண்டுக்குச் சராசரி 15 முதல் 20 அங்குலம் வரை மழை இங்கு பெய்யும். குளிர்காலத்தில் மூடுபனி பெய்வதும் புயல்களும் வீசுவதுங் கடுமையாக இருக்கும் ; இங்கு கோடையில் மணற் புயல்கள் வீசுகின்றன.

இந்தப் பிரதேசத்தில் இளவேனிற் காலமும் இலையுதிர் காலமும் நீடிப்பதில்லை. ஏனெனில், கோடை மறைந்தும், நிலமானது விரைவிற் குளிர்ச்சியடைவதோடு, மாரிக்காலமுந் தோன்றிவிடுகிறது. அவ்வாறே மாரிகாலம் மறையும்போது, இளவேனிலில் விரைவில் வெப்பம் மிகுந்து, உடனே கோடையும் பிறந்து விடுகிறது. இங்குக் குளிர் மிகுதியாகையால் மாரிக்காலத்தில் எதுவும் பயிராவதில்லை. அப்போது எங்கும் பனி மூடியிருக்கும்.

கோடையிலேயே இந்தப் பிரதேசங்கள் புல்வெளிகளாகக் காட்சியளிக்கின்றன. இரசியாவிலுள்ள **தெப்பு** வெளிகள் இப்பிரதேசத்துக்குச் சிறந்த உதாரணம். ஆயினும் மத்தியக் கனடாவிலும் (பிரேரிக்கற்), அவுத்திரேலியாவிலும் (தவுன்புன்னிலம்,) தென்னமெரிக்காவிலும் (**பம்பசு**) இந்தவகைக் காலநிலையைக் காண்கிறோம்.

10. **குளிர்ந்த இடைவெப்பக் காலநிலை** (Cold Temperate): மேற்கூறிய புல்வெளிகள் உள்ள வலயத்தின் அயலே குளிர் மிகுந்த ·பிரதேசங்களில், இக் காலநிலையைக் காணலாம். இங்கும் பனி மிகுதியாகப் பெய்கிறது; ஆனால் மழை மிகக் குறைவு. ஆகையால் நீரை எளிதில் ஆவியாகவிடாது தடுத்தற்காக, இங்குள்ள மரங்கள் மெல்லிய ஊசிபோன்ற இலைகளைக் கொண்டிருக்கின்றன. இத்தகைய ஊசியிலைக் காட்டுப்பிரதேசங்களை வட கண்டங்கள் மூன்றிலுங் காணலாம்.

11. **வடமுனைவு காலநிலை** (Arctic Climate): வடக்கிலுந் தெற்கிலும் $66\frac{1}{2}°$ பாகைக்கு உட்பட்ட முனைவு வட்டங்களுக்குள் அடங்கிய பிரதேசத்தையே, **தண்டராப் பிரதேசம்** அல்லது "**குளிர் பாலைப்பிரதேசம்**" என்கிறோம். ஏனெனில், இங்குக் குளிர் மிகுதியாக இருப்பதாலும் வருடத்திற் பெரும்பகுதியில் எங்கும் வெண்பனி மூடிக்கிடப்பதாலும், தாவரவகைகள் எதுவும் இங்கு விருத்தியாவதில்லை. புல்பூண்டுகளேனும் முளைப்பதில்லை. இங்கு மாரிகாலம் மிக நீடிக்கிறது; கோடைக்காலம் நெடிய பகற் காலங் கொண்டதாய் வெப்பமாகக் காணப்படினும், சில மாதங்களுக்கே நீடிப்பதால், பெரிய மாறுதல்கள் எதுவும் நிகழ்வதில்லை. இந்தக் குளிர் வலயத்திலே நாகரிகமற்ற எசுக்கிமோவர் என்னுஞ் சாதியினர், இயற்கையோடு போராடிய வண்ணம் வாழ்ந்து வருகின்றனர்.

இங்கு விளக்கப்பட்ட காலநிலை வகைகள், குறிப்பிட்ட சில இடங்களில் இயற்கையமைப்பின் காரணமாக, வேறுபடுவதும் உண்டு. உதாரணமாக, இரண்டு இடங்கள் ஒரே காலநிலை வலயத்தில் இருந்த போதிலும், அவற்றிலொன்று கடலுக்கு அண்மையாக அமைந்திருந்தால் அதனுடைய வானிலை ஒப்புரவாகிவிடுகிறது. மேலும், உயர்ந்தோங்கிய மலைத்தொடர்களின் சாரல்களில் பல்வகைக் காலநிலைகளையுங் காணலாம். அறிஞர் ஒருவர் கூறியவாறு, ஒரு மலையின் அடிவாரத்திலிருந்து சிகரத்திற்கு ஏறிச் செல்லும்போது, புவிமத்தியக் கோட்டிலிருந்து முனைவரை நோக்கிச் செல்லும் வழியில் காணப்படும் காலநிலைவேறுபாடுகள்,

தாவரவகைகள் அனைத்தையும் பார்த்து விடலாம். உதாரணமாக, இமயமலைச் சாரலில் இத்தகைய சிறப்பினைக் காண்கிறோம். அங்கு அடிவாரத்தில் "தெரை" (Terai) என்ற சதுப்பு நிலப் பிரதேசத்தைக் காண்கிறோம். அங்கு மனிதர் வசிப்பது மிகக் கடினம். அதற்கு மேலே, பருவக்காற்றால் மழை பெறும் மேற்குப் பகுதியிலும், மத்திய பாகத்திலும் பருவக்காற்றுக் காடுகள் காணப்படுகின்றன. இங்கு ஆண்டொன்றுக்கு 40 முதல் 80 அங்குலம் வரை மழை உண்டு. அதனால், இங்குச் சால மரவகைகள் வளருகின்றன. இமயமலைத் தொடரின் வட கிழக்குப் பகுதியில் 80 அங்குலத்தினுங்கூடிய மழை பெய்வதால், அங்கு அகன்ற இலைக் காடுகள் எப்போதும் பசுமையாகக் காட்சியளிக்கின்றன. இந்தக் காடுகளில் அகக்காழ் உள்ள கடின மான மரவகைகள் வளர்கின்றன. இத்தகைய காலநிலையை மலைச் சாரலில், கடல் மட்டத்திற்குமேல் 5000 அடி வரைக் காணலாம். அதைக் கடந்து சென்றால், பைன் முதலிய மரவகைகளைக் காண் கிறோம். ஏனெனில், இங்குள்ள காலநிலை ஊசியிலைக்காட்டுக் கால நிலையைப் போன்றது. மழைக் குறைவாலுங் குளிர் மிகுதியாலும் இங்குள்ள மரங்கள் மெல்லிய ஊசிபோன்ற இலைகளைப் பெற்றிருக் கின்றன. இன்னும் மேலே போகப்போகத் தாவரவகைகள் குறை யத் தொடங்குகின்றன; சிறிய புதர்களுங் குட்டையான செடி களுங் காணப்படுகின்றன. அவற்றைக் கடந்தால் சிறிதளவு புல் பூண்டுகள் காணப்படும் பிரதேசம் உண்டு. இறுதியில் 15000 அடிகளுக்குமேலே பனிக்கட்டிப் பிரதேசந் தொடங்குகிறது. இங்கு எப்போதும் பனிக்கட்டி படர்ந்து, சிகரங்கள் 'வெள்ளி மலை' களாகக் காட்சியளிப்பதால், இப்பிரதேசத்தை முனைவுப் பிரதேசத்தை அடுத்துள்ள தண்டராப் பிரதேசத்தோடு ஒப்பிட லாம். ஆனால், மலைச்சாரல்களிற் பாலைநிலக் காலநிலையைக் காணல் முடியாதென்பது கவனிக்கத் தக்கது.

அந்தப் பிரதேசத்தில், காற்றின் அமுக்கம் குறைவாக இருப் பதாலும், காற்றில் ஒட்சிசன் குறைந்திருப்பதாலும் மலைகளின் மீது ஏறுவோர் பெரிதும் இடர்ப்படுவர்; இவர்கள் ஒட்சிசன் ஆக் குக் கருவிகளையுந் தம்முடன் எடுத்துச் செல்வர். ஆயினும், கோடைக்காலங்களிற் சூரியனது பொன்னிறக் கதிர்களின் ஒளியையும் இடி முழக்கங்களோடு கூடிய புயல்களையும் இந்தப் பனிவரைகளிற் காணலாம்.

வினுக்கள்

1. புவிமத்தியக் கோட்டுப் பிரதேச மழைக்கும் பருவக்காற்றுப் பிர தேச மழைக்கு மிடையேயுள்ள வேறுபாடுகள் யாவை ?

2. "சூடான் சுவாத்தியம்" என்பது யாது? அது எந்த நாடு களிற் காணப்படுகிறது?

3. பருவக்காற்று என்பது யாது? முக்கியமான பருவக்காற்றுக்கள் எவை? அவற்ருற் பயனடையும் நாடுகள் யாவை?

4. பிரதானமான பாலைநிலங்கள் எவை? அங்குத் தாவரவளர்ச்சி இல்லாதது ஏன்?

5. மத்தியதரைக் காலநிலையும், இடைவெப்பக் காலநிலையும் எந்த வகைகளில் வேறுபடுகின்றன?

6. இடை வெப்ப வலயப் புல்வெளிகள் எங்கெங்குக் காணப்படு கின்றன? அங்குக் கோடையில் மட்டும் புல் வளர்வது ஏன்?

7. கால நிலைக்கும் இயற்கை அமைப்புக்கு முள்ள தொடர்பை உதாரணந் தந்து விளக்குக.

8. இமயமலை போன்ற உயர்ந்த மலைகளின் சாரல்களிற் காணப் படுங் காலநிலை வகைகளைக் குறிப்பிடுக.

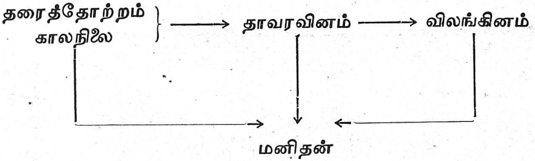
பயிற்சிகள்

1. உலகப் படத்தில் வெவ்வேறு விதமான காலநிலைகளை உடைய பிரதேசங்களைக் குறித்துக் காட்டுக.

2. உலகிலுள்ள காலநிலை வகைகள், இவை காணப்படும் பிரதே சங்கள், இவற்றிற் பயிராகுந் தாவரவகைகள் என்பனவற்றைக் குறிப் பிட்டு ஓர் அட்டவணை தருக.

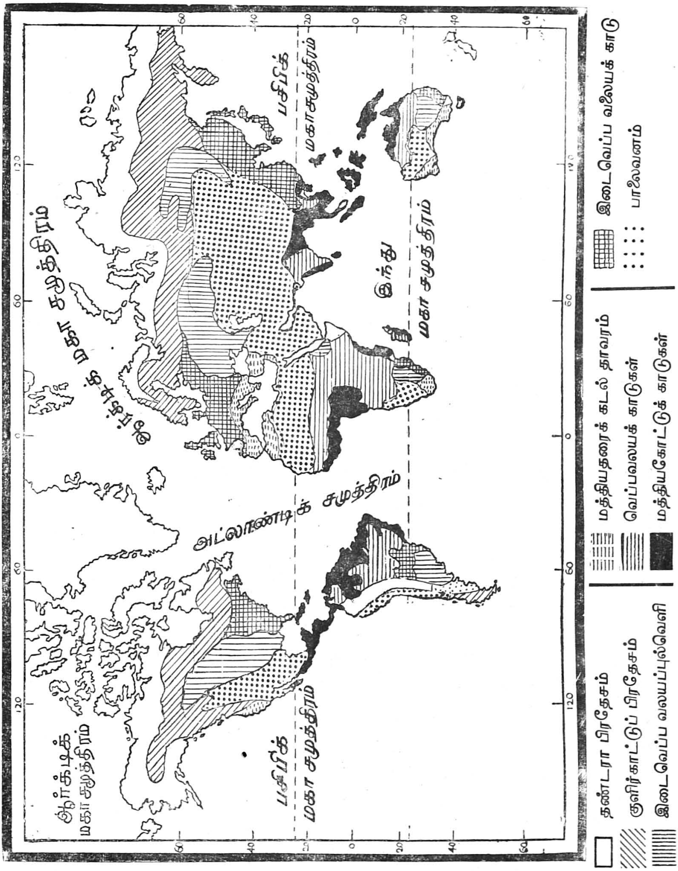
15. இயற்கைத் தாவரங்கள்

உலகிற் காணப்படும் ஒவ்வொரு வலயத்திலும் அதன் கால நிலைக்கேற்ற இயற்கையான தாவரவகைகள் காணப்படுகின்றன. இயற்கை அமைப்பால் - தரைத்தோற்றம், அட்சதூரம், வானிலை, மழைவீழ்ச்சி முதலியவற்ருல் காலநிலை பாதிக்கப்படுவதுபோல், காலநிலையால் தாவர வளர்ச்சியும், தாவரங்களால் உயிரினங்களும் பாதிக்கப்படுகின்றன. இவ்வாறு ஆங்காங்குத் தோன்றுந் தாவர வகைகளால் மனிதர் வாழ்க்கையும், தொழிலும் மாறுதலடை கின்றன. இனி ஒவ்வொரு காலநிலை வலயத்திலும் எத்தகைய தாவரங்களும் பிராணிகளுந் தோன்றுகின்றன என்பதை ஆராய்வோம்.



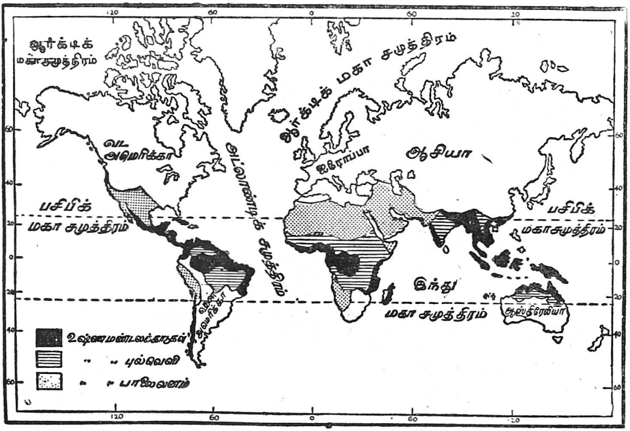
மத்தியக் கோட்டுக் காடுகள் : புவிமத்தியக் கோட்டுப் பிரதேசத்தில் மிக்க மழை பெய்வதால், சதுப்பு நிலங்களும், ஈரப் பதனுள வளி மண்டலமுங் காணப்படுகின்றன. அங்கு அளவு கடந்த வெப்பம் உள்ளதாலும் ஆண்டு முழுவதும் மழை பெய்வதாலுந் தாவரங்கள் செழுமையாக வளர்கின்றன; இதனுற் காடுகள் உண்டாகின்றன. சூரிய வெப்பத்தைப் பெறுவதற்காகச் செடிகளும் மரங்களும், போட்டியிட்டு வளர்வதுடன் ஒன்றின்மேலொன்ருக ஏறிக்கொண்டும், ஒன்ருேடொன்று பின்னிக்கொண்டும் வளர்கின்றன. இதனுல் இத்தகைய காடுகள் இருள் அடர்ந்து, கொடிய விலங்குகள் வாழ்வதற்கு இடமாக உள்ளன. இக்காட்டுப் பிரதேசங்கள் "கார்வண்டு தொக்கிருந் தாலித் துழலும், தூங்கிருள் வெய்யோற் கொதுங்கிப் புக்கிருந்தா லன்ன பொழில்" போலத் தோற்றமளிப்பன. தென்னமெரிக்காவில் அமேசன் ஆற்றுக் கரைகளிலும், ஆபிரிக்காவில் கொங்கோ நதிப் பிரதேசத்திலும் இத்தகைய காடுகளைக் காண்கிருேம். புவிமத்தியக் கோட்டுக்கு அண்மையிலுள்ள தீவுக்கூட்டங்களிலும், பருவக் காற்றுப் பிரதேசங்களிலுமுள்ள 80 அங்குலத்துக்கு மேற்பட்ட ஆண்டு மழை உடைய நாடுகளில், இவ்வகைக் காடுகளைக் காணலாம். இலங்கையில் சப்பிரகமுவா தென்மாகாண எல்லைப்பிரதேசத்தில் இத்தகைய காடுகள் காணப்படுகின்றன என்பது ஈண்டுக் குறிப்பிடத்தக்கது. பேமாவிலுள்ள **தெனசரீம்** காடுகளை இவற்றுக்கு உதாரணமாகக் கூறலாம்.

இந்த வலயத்தில், பிரதேசத்திற்குத் தகுந்தவாறு மர வகைகள் வேறுபட்ட போதிலும், பெரும்பாலும் அவை கடின (அகக் காழ் உள்ள) மரவகையைச் சேர்ந்தவைகளாக இருக்கும். **மலை வேம்பு, தேவதாரு, கருங்காலி, பாலை, முதிரை** போன்ற இம் மரங்களை வெட்டுவது மிக்க சிரமமான தொழிலாகையால், பல பிரதேசங்களில் இவை வெட்டப்படுவதே இல்லை. அமேசன் காடுகளிலேயே இறப்பர் மரம் முதன்முதலாகத் தோன்றியது. பின்னர் இது மலாயா போன்ற, ஒத்த காலநிலையுள்ள இடங்களில், தோட்



படம் 43. உலகத்தின் இயற்கைத் தாவரப் பிரதேசங்கள்

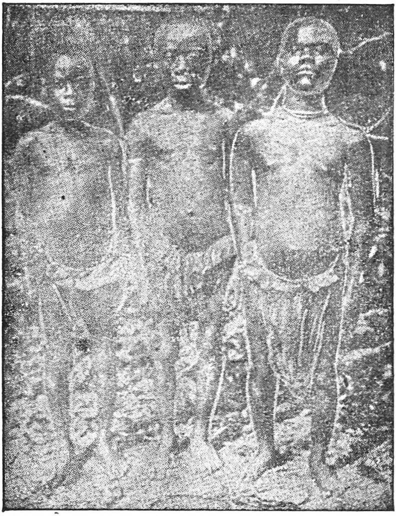
டப்பயிராக வளர்க்கப்படலாயிற்று. இத்தகைய காடுகளில் வளரக்கூடிய, உபயோகமான மரங்களிற் **சிங்கோனுவையும், கொக்கோ**வையும் முக்கியமாகக் குறிப்பிடலாம். மணற்பாங்கான இடங்களிலே தென்னை மரங்களும் நன்ருக வளர்கின்றன. ஆபிரிக்காவில் தென்னை வகையைச் சேர்ந்த ஒருவகை எண்ணெய் மரம் (oil palm) இந்தப் பிரதேசத்தில் வளர்கிறது. இத்தகைய அடர்ந்த காடுகளில் வாழும் விலங்குகளும், பறவைகளுஞ் சூரிய வெப்பத்தைப் பெறுதற்பொருட்டு மரங்களின்மீது ஏறக்கூடியவைகளாக இருக்கின்றன. யானைபோன்ற பெரு விலங்குகள் இவ்வடர்ந்த வனங்களில் வாழல் முடியாது. ஆகையால் இங்குக் குரங்குகளும், மரப்பல்லி, ஓணன், பாம்பு முதலிய ஊர்வனவும், பறவையினங்களும் மிகுதியாக உள்ளன. பெரும்பாலும் பிற்பகலில்



படம் 44. வெப்ப மண்டலக் காடுகள், புல்வெளிகள், பாலைவனங்கள்

மழை பெறும் பிரதேசமாகையாலும், அடர்ந்த இருண்ட வனங்களுக்கிடையே சூரிய வெளிச்சம் உட்புக முடியாமையாலும், இக்காட்டுப் பிரதேசங்கள் சேறும் சகதியுமாகக் காணப்படுகின்றன. ஆகவே இவை சுகவாழ்வுக்கு ஏற்றவை அல்ல. மலேரியா தரும் நுளம்பும், வேறு பல நச்சுப் பிராணிகளும் இக்காடுகளிற் காணப்படுகின்றன. ஆகவே இப் பிரதேசங்களில் மனிதர் வாழ்வது

கடினம். மிகவும் பிற்போக்கான மக்களே இங்கு வாழ்கின்றனர். கொங்கோப் பிரதேசத்தில் வாழும் பிக்குமீசு எனப்படுங் குறளரும், அமேசன் பகுதியில் வாழும் அநாகரிக மக்களும் காய்கனி கிழங்கு வகைகளை உண்டும் வேட்டையாடியும், நாடோடிகளாகத் திரிந்தும் வாழ்க்கை நடத்துகின்றனர். காலநிலை காரணமாக, இங்குப் பயிர்



படம் 45. பிக்மிசு

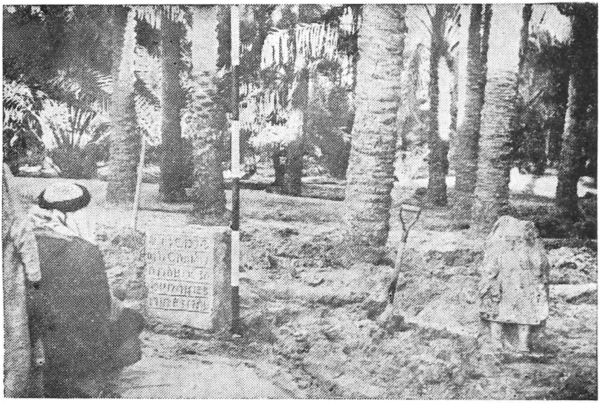
செய்வது கடினமாகும். ஆனால், இவ்வனப் பிரதேசங்களிற் பல இன்று பொன் கொழிக்கும் இறப்பர்த் தோட்டங்களாகவும், கொக்கோத் தோட்டங்களாகவும் இருக்கின்றன. நாகரிகமுள்ள வர்களெனச் சொல்லப்படும் ஐரோப்பியர், ஆங்காங்கு வசிக்கும் பிற்போக்கான மக்களைத் துரத்திவிட்டு, இப்பிரதேசங்களைத் தமதாக்கிக்கொண்டனர். பெலுசியன் கொங்கோ இதற்கோர் உதாரணம்.

''சாவன்னா''க்கள் எனப்படும் வெப்ப வலயப் புல் வெளிகள் : ஆபிரிக்காவில் கொங்கோப் பிரதேசத்தின் வடக்கிலுந் தெற்கிலும் இத்தகைய புல்வெளிகள் காணப்படுகின்றன.

இவை கோடை மழையுள்ள வெப்பப்பிரதேசங்களாகையால், மழைக் காலத்திற் பசுமையான புல் செழித்து வளர்வதும், கோடைக்காலத்திற் சூரிய வெப்பத்தாற் புல் கருகி விடுவதுஞ் சாதாரணமாக நிகழ்கின்றன. இங்கு மழைக்காலத்தில் மிகுதியான மழை பெய்வதன் காரணமாக மரங்கள் சில வளர்வதும் உண்டு. புல்வெளிகளில், விரைவாய் ஓடக்கூடிய மான்களும் ஒட்டைச் சிவிங்கிகளுங் காணப்படுகின்றன. இவற்றைத் தின்று வாழும் சிங்கங்களும் புலிகளும் இங்கு மிகுதியாக வாழ்கின்றன. எனினும் இங்கு வசிக்கும் மனிதர்கள் பெரும்பாலும் ஆடு மாடு வளர்க்குந் தொழிலையே மேற்கொண்டுள்ளனர். அவர்கள் காட்டு விலங்குகளை வேட்டையாடியும் வாழ்க்கை நடாத்துகின்றனர்.

பருவக் காற்றுப் பிரதேசங்கள்: பருவக் காற்றுப் பிர தேசங்களில், மிக்க மழை பெறும் இடங்களிற் காடுகள் தோன்று கின்றன. அவை மாரியிற் பசுமையான இலைகளை வளர்ப்பதும் கோடையில் அவற்றை உதிர்ப்பதும் வழக்கமாகும். கோடை வெப்பத்தால் நீர் ஆவியாதலைத் தடுக்கவே அவை இவ்வாறு செய்கின்றன. இங்குள்ள மரங்களில், தேக்கு, சந்தனம், சால மரம் போன்றவை சிறந்தவை. மழை குறையக் குறைய, காடுகள் சிறிய வனங்களாகவும், சிறிய வனங்கள் வெறும் பற்றைக் காடுகளாகவும் புதர்களாகவும் குன்றிவிடுகின்றன. மழை மிகக் குறைந்த இடங்களில் இந்தப் புதர்களும் இன்றிப் பாலைநிலங்களே உள. உதாரணமாக இந்தியாவில், தக்கிண மேட்டு நிலத்தின் பெரும்பகுதி வறண்ட புதர்ப் பிரதேசமாகவும், வடக்கிலுள்ள சிந்து, தார் முதலியன பாலைநிலங்களாகவுங் காணப்படுகின்றன. இப் பிரதேசங்கள் சிலவற்றிற் பயிர்செய்வது சாத்தியமாகிறது. மழை குறைந்த இடங்களில், நதிகளைத் தேக்கி நீர்ப்பாய்ச்சல் வசதி அளிக்கின்றனர். இத்தகைய இடங்களில் நெல், கரும்பு, புகையிலை, பருத்தி முதலியன விளைகின்றன. மழை குறைந்த, நீர்ப்பாய்ச்சல் வசதியற்ற புன்செய் நிலங்களிற் சோளம் கம்பு முதலிய தானியவகைகளும், எள், கடலை போன்ற எண்ணெய் வித்துக்களும் பயிராகின்றன. இந்தப் பிரதேசத்திலுள்ள மலைச் சரிவுகளிற் கோப்பியுந், தேயிலையும் பயிர் செய்யப்படுகின்றன. பொதுவாகக் கூறுமிடத்து, பருவக்காற்றுப் பிரதேசம் பல்வேறு தானியங்கள் வளரத் தகுந்த காலநிலை பெற்றிருக்கிறது. அதனால் இங்குக் குடியடர்த்தி அதிகம். இங்கு உணவுப்பொருளும் மற்றைத் தாவரங்களுங் கிடைப்பது எளிதாகையால் மக்களின் வாழ்க்கைத் தரமும் நாகரிகமும் மிக்க உயர்வான நிலையில் உள்ளன.

வெப்பவலய—இடை வெப்பவலயப் பாலைநிலங்கள் : வெப்ப வலயப் புல்வெளிகள் அல்லது பருவக்காற்றுக் காடுகளைக் கடந்து முனைவுகளை நோக்கிச் செல்லுங்கால், பெரும் பாலைநிலப் பிரதேசங்களைக் காணலாம். இவை வெப்ப வலயத்தின் அயலே, வளிமண்டல அமுக்கம் மிக்குள்ள வலயங்களிலே காணப்படும். இங்கிருந்தே வியாபாரக் காற்றுக்களும் வியாபார முரண் காற்றுக்களும் முறையே புவிமத்தியக் கோட்டை நோக்கியும், முனைவுகளை நோக்கியும் வீசுகின்றன. இப்பிரதேசங்களில் மழை கொண்டு வருங் காற்றுக்கள் வீசுவதே கிடையாது. இவ்வகுப்பைச்சேர்ந்த பிரதேசங்கள் **வெப்ப வலயப் பாலைநிலங்களாகும்.** இவை கடக, மகரக் கோடுகளின் அயலே தாழ்ந்த பிரதேசங்களிற்

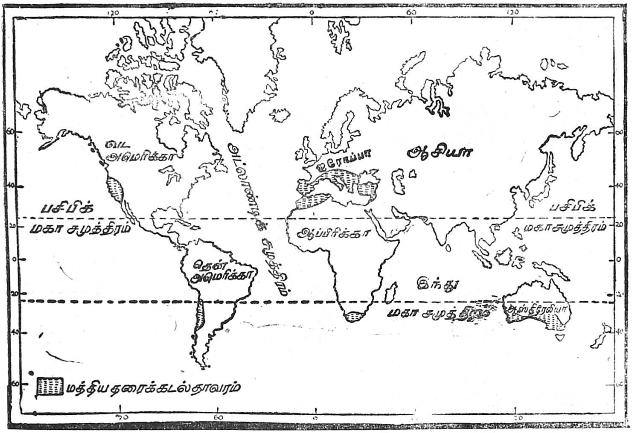


படம் 46. பாலைவனச்சோலை

காணப்படுகின்றன. **சகாரா, அரேபியா, தார், மேற்கு அவுத்திரேலியா, கலகாரி, அற்றகாமா** பாலைநிலங்கள் இவற்றுக்கு உதாரணங்களாகும். இவை ஒன்றுமே வளரா வெறும் மணற் பரப்பேயாகும். இப்பாலைநிலங்களில், " பாலைநிலச்சோலைகளும்" நீருற்றுக்களும் அவற்றைச் சூழ்ந்து பேரீச்ச மரங்களுங் காணப்படுகின்றன.

பாலைநிலங்களில் நடமாடும் விலங்குகளின் தோற்றமும் இயல்புகளும் அங்குள்ள இயற்கைச் சூழலுக்கேற்றவாறே இருப்

பது குறிப்பிடத்தக்கது. அவற்றில் முக்கியமானது ‘பாலைநிலக் கப்ப’லெனப்படும் ஒட்டகமாகும். அதனுடைய மங்கிய பழுப்பு நிறமும், தண்ணீர் குடியாமலே நெடுந்தூரஞ் செல்லுமாற்றலும், மணலிற் புதையாதவாறு அமைந்துள்ள அகன்ற பாதங்களும் நீண்ட கழுத்தும் நெடிய கால்களும் பாலைநில வாழ்க்கைக்கு ஏற்றன அல்லவா? இங்கு வாழும் மக்களும், ஆடு, குதிரை



படம் 47. மத்தியதரைக் கடற் தாவரப் பிரதேசம்

என்பவற்றை மேய்த்துக்கொண்டு நாடோடிகளாய்த் திரிவர். ஆயினும், அறிஞர் ஒருவர் குறிப்பிடுவதுபோல், பாலைநில வாழ்க்கையாலுஞ் சில நன்மைகள் விளைந்துள்ளன என்பதை மறக்கலாகாது. இங்கு வேலை குறைவாகவும் ஓய்வு அதிகமாகவும் இருப்பதால், மக்களின் சிந்தனை செய்யுஞ் சக்தியுந் தத்துவ ஆராய்ச்சிகளும் விருத்தியடைகின்றன. பண்டைக்காலத்தில் யூதர், அரேபியர் ஆதியோரிடையே சிறந்த அறிஞர்களும், தத்துவஞானிகளும், மதத்தலைவர்களும் இக்காரணத்தாலேயே தோன்றினர் போலும்!

இடைவெப்ப வலயப் பாலைநிலங்கள்: சமுத்திரங்கள் கடல்களின் செல்வாக்குக்கு அப்பாற்பட்ட, கண்டங்களின் நடுப் பகுதியிலுள்ள பிரதேசங்களும் மழைக்குறைவாற் பாலை

நிலங்களாகி மாறிவிடுகின்றன. உலகத்திலே மிகக்கூடிய வெப்ப முள்ள பகுதிகள் இங்கே காணப்படுகின்றன. பகற்காலம் நனி வெப்பமுள்ளதாகவும் இரவுக்காலம் அறக்குளிர்ந்ததாகவும் இருக்கும். இவற்றில், ஆசியாவிற் கசுப்பியன் கடலிலிருந்து சீன வரை பரவியுள்ள பெரும்பாலைநிலமும், தென்னமெரிக்காவி லுள்ள பற்றகோனியா பாலைநிலமும் வடஅமெரிக்காவில் ரொக்கி மலைகளுக்கிடையேயுள்ள பாலைநிலப் பிரதேசமும், பாரசீகப் பாலைவனமும் இடைவெப்ப வலயத்தைச் சேர்ந்தவை. இங்கு ஓரளவு மழை உண்டு ; மழை பெய்ததும், புல்வளர்தல் இயற்கை. குளிர்காலத்திற் பனிக்கட்டி படர்ந்து குளிராக இருக்கும். புல்லும் முட்செடிகளும் மிக்க நீரை ஆவியாக வெளிப்படுத்துவதில்லை யாதலின், அவை இத்தகைய பாலைநிலத்தில் வளருகின்றன.

“ மத்தியதரைத் தாவரப் ” பிரதேசங்கள் : கோடையில் வெப்பமும் வறட்சியும் மாரியில் மட்டான குளிர்ச்சியும் மழையு முள்ள ‘ மத்தியதரைக் காலநிலை ’ யுள்ள நாடுகளில், மாரியிலே தாவரங்கள் வளர்ச்சியுறுவதும், கோடையிலே அவை தம்மிட முள்ள ஈரத்தைப் பாதுகாத்துக் கொள்வதும் இயற்கை அல்லவா ? ஆகையால், இங்கு வளருங் குட்டையான மரங்களிலும், செடி கொடிகளிலுமுள்ள இலைகளின் மேற்பாகஞ் சொரசொரப்பான தாகவும் மயிர்போன்ற சுணை விரவியதாகவுங் காணப்படுகின்றது. கோடையில், இலைகளிலுள்ள நீர் ஆவியாதலைத் தடுக்கவே இலை யின் மேற்பாகம் இவ்வாறுளது. இதற்கு உதாரணமாக ஒலிவின் இலையைக் கூறலாம். மேலும், முந்திரிகைக் கொடி போன்றவை நீண்ட வேர்கள் உடையன ; சில மரங்கள் தடிப்பான பட்டையை உடையவை. இவ்வாறு கோடை வறட்சியிலிருந்து இங்குள்ள தாவரங்கள் தம்மைக்காத்துக் கொள்கின்றன.

இங்குள்ள தாவரங்கள் சாறு நிறைந்த அருமையான பழ வகைகளை அளிக்கின்றன. அவற்றுள்ளே, தோடை, முந்திரிகை, எலுமிச்சை, அப்பிரிக்கொத்தி முதலிய பழங்கள் முதன்மை யானவை. இவையன்றி, வாதுமைப் பருப்புப் (Almonds) போன்ற கொட்டைவகைகளும் இந்தப் பிரதேசங்களில் அதிக மாகக் கிடைக்கின்றன.

ஐரோப்பாவிலே சுபெயினின் கிழக்குக்கரை, பிராஞ்சின் தென் பகுதி, இத்தாலி, அல்பேனியா, கிரீசு, சிசிலி முதலிய இடங்களும் ஆசியாவிலே துருக்கி, சிரியா, பாலத்தீன் என்னுந் நாடுகளும், ஆபிரிக்காவிலே வடமேற்குக் கரைப் பிரதேசமுந் தென்முனையும் இத்தகைய கால நிலையைப் பெற்றிருப்பதால், பழவகைகளைப்

பெருவாரியாக விருத்தி செய்கின்றன. மேலும், இங்குள்ள நகரங்களிற் பழங்களைச் சேகரித்தல், அவற்றிலிருந்து சாறுபிழிதல், மதுவகைகள் செய்தல், உலர்த்திய பழங்களைப் பதனிட்டுத் தகரங்களில் அடைத்தல் போன்ற தொழில்கள் நடைபெறுகின்றன.

வடஅமெரிக்காவிற் கலிபோணியாவிலும், அவுத்திரேலியாவில் இரு தென்முனைகளிலும், தென்னமெரிக்காவில் மத்திய சிலியிலும் இவ்வகைக் காலநிலையுந் தாவரங்களுங் காணப்படுகின்றன. பொதுவாக, இந்தப் பிரதேசங்களில் வாழ்கின்ற மக்கள் நாகரிகம் மிகுந்தவர்களாயும் சுகவாழ்வு நடத்துகிறவர்களாயும் இருக்கின்றனர்.

சூடான இடைவெப்ப வலயக் காடுகள் : மத்தியதரைக் காலநிலைப் பிரதேசங்கள் பொதுவாகக் கண்டங்களின் மேற்குப் பாகத்திற் காணப்படுகின்றன. ஆனல், கண்டங்களின் கிழக்குப் பகுதிகள்—கடக மகரக் கோடுகளுக்குப் புறத்தேயுள்ள பகுதிகள்—வெப்பமும் ஈரமுமுள்ள கோடைக்காலத்தையும், குளிரும் (சிலவேளைகளில்) வறட்சியுமுள்ள மாரிகாலத்தையும் உடையன. இவற்றின் வெப்பதட்ப நிலை மட்டமாக இருக்கும். இவையே சூடான இடைவெப்பக் காடுகள் உள்ள பிரதேசமாகும். ஐக்கிய அமெரிக்கா நாடுகளின் தென்கிழக்குப் பகுதி, சீனவின் தென் கிழக்குப் பகுதி, தென் பிரேசில், அவுத்திரேலியாவின் கிழக்குக் கடற்கரை, தென்கிழக்கு ஆபிரிக்கா போன்ற பிரதேசங்களில் இத்தகைய காடுகளைக் காணலாம். இவை பெரும்பாலும் பருவக் காற்றுப் பிரதேசக் காடுகளை ஒத்திருக்கின்றன. புவிமத்தியக் கோட்டுப் பிரதேசக் காடுகளைப் போலல்லாது, இங்குப் பற்பல தொழில்களும், சோளம் போன்ற தானியங்களைச் செய்கை பண்ணலும் நடைபெறுகின்றன. குடியடர்த்தியுஞ் சிறப்பாக உளது.

இடைவெப்ப வலய இலையுதிர் காடுகள் : அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளில், அலகினி மலைகளின் கிழக்கிலும் மேற்கிலும், ஏரிப் பிரதேசத்திலிருந்து தெனசி நதிப் பள்ளத்தாக்குவரை, இத்தகைய காடுகள் உள்ளன. இங்கிலாந்து உள்ளிட்ட மத்திய ஐரோப்பாவிலும் இலையுதிர் காடுகள் காணப்படுகின்றன. வட கிழக்குச் சீனவிலும், தென் சிசிலியிலும், அவுத்திரேலியாவில் பெரிய பிரிமலைத் தொடரின் தென்கோடியிலும், நியூசிலாந்திலுமுள்ள காடுகள் இந்த வகையைச் சேர்ந்தவை.

இப்பிரதேசத்தில் ஏறத்தாழ ஆண்டு முழுவதும் வியாபார முரண் காற்றுக்கள் வீசும். ஆண்டு முழுவதும் சிறிய அளவில்

மழையும் உண்டு. கோடைக்காலங் கழிந்து மாரிகாலம் வருவதற்குள் இந்தக் காடுகளிலுள்ள மரங்கள் இலைகளை உதிர்த்துவிடும். ஆகையால் இக்காலத்தை "இலையுதிர் காலம்" என்பர். பருவக் காற்றுப் பிரதேசக் காடுகளிற் கோடையின் வறட்சி காரணமாக மரங்கள் இலைகளை உதிர்க்கின்றன; ஆனால், ஈண்டுக் குறிப்பிட்ட காடுகளில் இலைகள் உதிர்வது, குளிர்காலத்திலே தோன்றும் பனியின் கொடுமையாலேயே ஆகும். இந்தக் காடுகளில் வளரும் மரங்களிற் சிந்தாரம், எலும், பீச்சு, பூரிச்சம், மேப்பிள் முதலியவை பெரிதும் பயன்படுகின்றன.

இந்தப் பிரதேசத்திற் காடுகளை வெட்டித் திருத்திப் பலவித பயிர்களைச் செய்கைபண்ணுகின்றனர். சற்று வறட்சியான இடங்களிற் (இங்கிலாந்தின் கிழக்குப்பகுதி போன்றது) கோதுமை நன்ருகப் பயிராகிறது. சற்றுக் குளிர்மையான பகுதிகளில் வாற்கோதுமை விளைகிறது. செழிப்பற்ற பிரதேசங்களில் ஓற்சு, இறை போன்ற தானியங்கள் பயிராகின்றன. எங்கும் புல் அடர்ந்து வளருவதால், ஆடுகளும் வளர்க்கப்படுகின்றன. இவ்வாறு இலையுதிர் காடுகள், விவசாயத்துக்கும் பற்பல தொழில்களுக்கும் வசதியளிக்கின்றன. இந்தப் பிரதேசத்தின் பெரும்பாகம் கடற்கரையை ஒட்டியிருப்பதால், இங்குள்ள நாடுகளின் காலநிலை கடலின் செல்வாக்கால் இடைவெப்பநிலை எய்துகிறது. கடுங் குளிரும் அதிக கடும் வெப்பமும் இல்லாமையால், இங்கு உறையும் மக்கள் உடனலமும், பெருமுயற்சியும் படைத்தவர்களாய் விளங்குகின்றனர்.

இடைவெப்ப வலயப் புல்வெளிகள்: அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளின் மத்திய பாகத்தில் (அதாவது உறெக்கி மலைகளுக்கும் மிசூரி நதிக்கும் இடைப்பட்ட பிரதேசத்தில்) **பிரேரீக்கள்** என்றழைக்கப்படும் புல்வெளிகள் காணப்படுகின்றன. தென் இரசியாவிலும் மத்திய சைபீரியாவிலுமுள்ள **தெப்பு** வெளிகளும் இந்த வகையைச் • சேர்ந்தவை. தென்னமெரிக்காவிலுள்ள **பம்பசு,** தென் ஆபிரிக்காவிலுள்ள **வெலிற்று,** அவுத்திரேலியாவில் (மறே) மறே–தார்லிங்கு பள்ளத்தாக்கிலுள்ள '**தவுஞ்சு**' என்ற மூன்று புன்னிலங்களும் இடைவெப்பப் புல்வெளிகளேயாம். இவைகள் கடலின் செல்வாக்கிற் கப்பாற்பட்ட பிரதேசங்களாகும். இந்தப் பிரதேசங்களிடையே பொதுவான சில இயல்புகளைக் காணலாம். வெப்பவலயப் புல்வெளிகளினுங் இங்கு மழை குறைவு; மழை பெய்வதாயின் வசந்தகால முடிவிலும் கோடைக் கால முதலிலும் பெய்யும். அதனுற் புல் செழித்து

வளருவதில்லே. இளவேனிற் காலத்தில், இந்தப் புல்வெளிகள் புத்துயிர் பெற்றுப் பசுமையாக இருக்கும். எங்கும் இதழ்விரிந்த மலர்களின் மணம் எங்கும் வீசும்; கோடையில், வளர்ந்த புல் கருகி, வறண்ட கரம்பு நிலமாகப் புல்வெளி தோன்றும்; மாரிக் காலத்தில், இங்குள்ள நதிகளும் உறைந்து போய் விடுகின்றன. இந்தப் புல்வெளிகளில் வேகமாக நடமாடக்கூடிய குதிரைகளும் ஆடுகளும் பொதுவாகக் காணப்படும்.

இங்கு நாடோடிகள் வாழ்கின்றனர். அவர்கள் தமது ஆட்டு மந்தைகளுடன் மேய்ச்சல் நிலங்களைத் தேடித் திரிவார்கள். இரசியாவில் தெப்பு வெளிகளிற் காணப்படும் 'கொசாக்கர்களைப்' (Cosask) போலக் குதிரைச் சவாரியிலே தேர்ந்த மக்களை இப் புல்வெளிப் பிரதேசங்களிற் பல இடங்களிற் காணலாம். இந்தப் புல்வெளிகளைத் திருத்தி, கோதுமை விளைவிக்கத் தொடங்கிய காலமுதல் இங்குள்ளவர்களின் நாடோடி வாழ்க்கை மறைந்து வருகிறது.

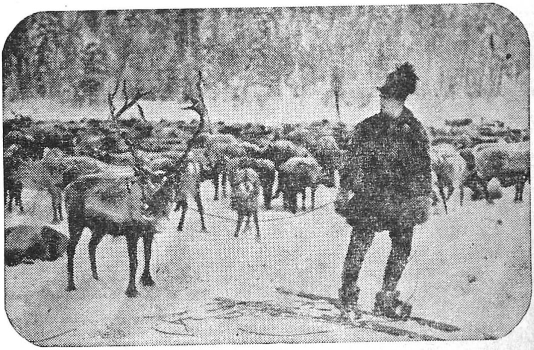
ஊசி யிலைக் காடுகள் : வடவரைக் கோளத்தில் தண்டராப் பிரதேசத்தினது தெற்கில், ஊசி யிலைக்காட்டுப் பிரதேசந் தொடர்ச்சியாகக் காணப்படுகிறது. இது அலாசுகாவிலிருந்து யப்பான் வரை பரவியுள்ளது. இங்கு மழை குறைவு; பனி மிகும். ஆதலின், இலைகளின் மூலமாக நீர் பெருமளவில் ஆவியாகி விடாதவாறு இங்குள்ள மரங்களின் இலைகள் ஊசிபோன்ற ஒடுங்கிய உருவம் படைத்திருக்கின்றன. இங்கு வளரும் பைன், புரூசி, முதலிய மரவகைகள் மிருதுவானவை. இவற்றைக்கொண்டு தீப்பெட்டிகள், காகிதம், மரக்கூழ் முதலியன செய்யப்படுகின்றன. மரம் வெட்டுந் தொழில் இப்பிரதேசங்களிற் பிரதானமானது.

இங்கு வேட்டையாடுவோரும் மரம் வெட்டுகிறவர்களும் வசிக்கிருர்கள். குளிர் மிகுதியாகையால் இங்குள்ள விலங்குகளின் மேற்ருேல் கடினமாகவும் உரோமம் அடர்ந்தும் காணப்படுகிறது. இங்குள்ள காடுகளில் வசிப்போர் மரத்திஞல் வீடுகள் அமைத்துக் கொள்கின்றனர்.

தண்டராப் பிரதேசம் : வட தென் சமுத்திரங்கள் முறையே வட முனேவையும் தென் முனேவையும் சூழ்ந்துள்ளன. இவை உறை பனி மூடிய பனிப்பாறைகளாகப் பெரும்பாலுந் தோற்ற மளிக்கின்றன. ஆகையால், இவற்றிற் கப்பற் போக்கு வரவு மிகவும் குறைவு. இவற்றின் கரைகளிலுள்ள பிரதேசங்களிலும், ஆண்டிற் பல மாதங்களுக்குப் பனி உறைந்து கிடக்கின்றது. உதாரணமாக, இரசியாவின் ஆட்சியிலுள்ள ஆசியாக்

கண்டத்தின் வடகரை முழுவதும் பனி மூடிய தண்டராப் பிரதேசமாகும்.

இந்தப் பிரதேசத்தை "பனிக்கட்டிப்பாலை நிலம்" என்றும் அழைக்கிறோம். ஏனெனில், குளிர் மிகுதியால் செடி கொடிகள் இங்கு வளருவதில்லையென்க. கடற்பாசி போன்ற சில தாவரங்களையே இங்குக் காணலாம். எசுக்கிமோவர் கனடாவினது தண்டராப் பிரதேசங்களில் வசிக்கிறார்கள். இவர்கள் சிறு குடிசைகள் அமைத்துக் கொண்டு இக்குளிர்ப் பிரதேசத்தில் வாழ்



படம் 48. துருவக் கலைமான்கள்

கின்றனர். இவர்கள் துருவக் கலைமானின் ஊனையும், **நீர்நாய்,** **நீர்யானை** முதலிய கடற் பிராணிகளின் ஊனையும் உண்கின்றனர். இந்தப் பிராணிகளின் தோலையே உடையாகவும் அணிகின்றனர். துருவக் கலைமானின் பாலை இவர்கள் பருகுவதோடு, சில்லற்ற சறுக்கு வண்டிகளை இழுத்துச் செல்லவும் அவ் விலங்கையே பயன்படுத்துகின்றனர்.

இத்தகைய தண்டராப் பிரதேசம் ஆசியாவில் மட்டுமன்றிக் கனடாவின் வடபாகத்திலும், அலாசுகாவிலும், இவற்றிற்கு வடக்கிலுள்ள கிரீன்லாந்து, ஐசுலாந்து முதலிய தீவுகளிலுங் காணப்படுகிறது.

வினுக்கள்

1. இயற்கை அமைப்பு, கால நிலே—இவற்றிற்கும் மனிதர் வாழ்க்கைக்குமுள்ள தொடர்பை விளக்குக.

2. மத்தியக்கோட்டுக் காடுகள் எங்கு காணப்படுகின்றன? இங்கு மனிதர் வாழ்வது கடினமாவது எக்காரணத்தால்?

3. அங்கு விளேயுந் தாவர வகைகளில் மிக்க உபயோகமானவை எவை?

4. "சவன்ன"ப் புல்வெளிகள் எங்கு காணப்படுகின்றன? எத்தகைய காலநிலேயில் அவை உண்டாகின்றன?

5. பருவக்காற்றுக் காடுகளில் மரங்கள் இலேகளே உதிர்ப்பது ஏன்?

6. பருவக்காற்று நாடுகளிற் குடியடர்த்தி மிகுதியாக இருப்பதற்குக் காரணமென்ன?

7. இருவகைப் பாலே நிலங்களுக்கு உதாரணந் தருக.

8. "மத்தியதரைக் காலநிலே" என்ருல் என்ன? அத்தகைய சுவாத்தியமுடைய நாடுகளேக் கூறுக.

9. இத்தகைய நாடுகளிலுள்ள (மத்தியதரை நாடுகள்) மரங்கள் கோடை வறட்சியிலிருந்து தம்மை எவ்வாறு தற்காத்துக் கொள்ளுகின்றன?

10. இடைவெப்பவலய இலேயுதிர் காடுகளே எந்தப் பிரதேசங்களிற் காண்கிருேம்? இங்கு மரங்கள் ஏன் இலேகளே உதிர்க்கின்றன?

11. பல் வேறு நாடுகளிலும் இடைவெப்ப வலயப் புல்வெளிகளுக்குத் தரப்பட்டுள்ள பெயர்களேக் குறிப்பிடுக.

12. ஊசியிலேக்காடுகள் எவ்வாறு பயன் தருகின்றன?

13. "இயற்கை அமைப்புக்கு ஏற்ற பிராணிகளே ஒவ்வொரு பிரதேசத்திலுந் தோன்றுகின்றன." இந்த உண்மையை உதாரணங்களுடன் விளக்குக.

14. தண்டராப் பிரதேசத்தில் மக்கள் வாழ்க்கை," என்பது பற்றி ஒரு குறிப்பு வரைக.

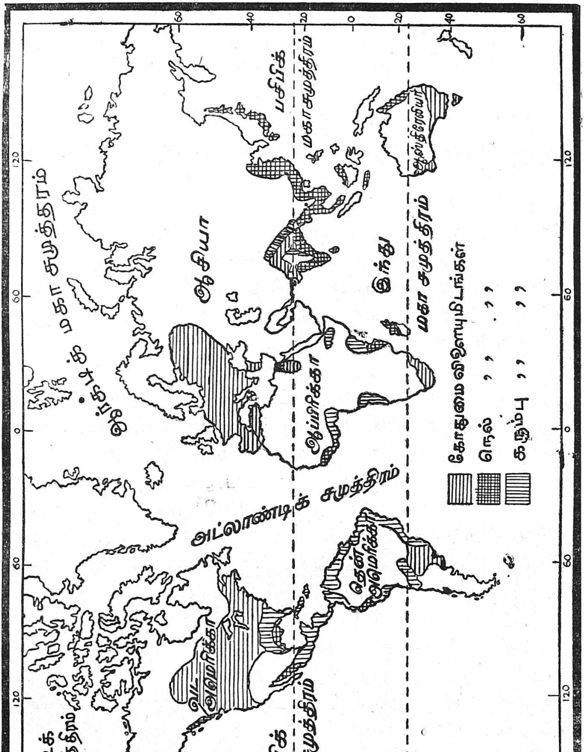
பயிற்சி

உலகப்படம் ஒன்று வரைந்து, அதில் இயற்கைத் தாவர வலயங்களேத் தனித்தனியே தெளிவாகக் குறிப்பிடுக.

16. உணவுப் பொருள் விருத்தி

பண்டைக்காலத்தில் மக்கள் உணவிற்காகப் பேரிடர் அடைந்ததில்லை. அவர்கள் பெரும்பாலும் காட்டு விலங்குகளின் இறைச்சியையுங் கிடைத்த காய், கனி, கிழங்கு வகைகளையும் வேகவைக்காமற் பச்சையாகப் புசித்தனர். ஆனால், குடித் தொகை பெருகியதும், இத்தகைய உணவுப் பொருள்கள் போதவில்லையாகையால், மனிதர் வேட்டையாடுதலையும், மீன் பிடித்தலையும் மேற்கொள்ள நேர்ந்தது. மேலும், குடித்தொகை பெருகியபொழுது, இத் தொழில்களாற் கிடைத்த உணவுப் பண்டங்களிலும் பற்றுக்குறை ஏற்பட்டது. எனவே மனிதர் தம் அறிவையும் அனுபவத்தையும் ஆற்றலையும் பயன்படுத்தி விலங்குகளைக் கொல்வதற்குப் பதிலாக அவற்றுள் உபயோகமானவற்றைத் தேர்ந்தெடுத்து வளர்க்கலாயினர். இவ்வாறே ஆடு, மாடு, குதிரை முதலியன மனித வாழ்க்கையில் முக்கிய இடம் பெறலாயின. இதிலுஞ் சிறந்த பிறிதோர் அனுபவமும், நாகரிகமடைந்த சமூகங்களிடையே ஏற்பட்டது. அதுவே, வேளாண்மையாகும். மக்களுக்கு மிக்க பயன்தரக்கூடிய தானிய வகைகளைத் தேர்ந்தெடுத்து, விதைத்த ஒன்று பல மடங்கு பெருகிக் குறிப்பிட்ட காலத்திற் பயன்தருமாறு செய்யுங் கலையை நம் முன்னோர் கற்றதிலிருந்து மக்களை வாட்டும் பசிப்பிணிக்கு ஒரு மருந்து கண்டுபிடிக்கப்பட்டுவிட்டதென்று துணிந்து கூறலாம். இவ்வாறு பயிர் செய்தலைப் பிரதானத் தொழிலாக மக்கள் மேற்கொண்டு ஆயிரக்கணக்கான ஆண்டுகள் ஆகிவிட்டன. இற்றைக்கு ஏறக்குறைய 7000 ஆண்டுகளுக்கு முற்பட்ட எகித்திய நாகரிகத்திலும், இந்தியாவில் வளர்ந்தோங்கிய சிந்து சமவெளி நாகரிகத்திலும் பயிர் செய்து உணவுப் பொருள் உண்டாக்குவதும் சமைத்துப் பக்குவப் படுத்துவதும் இடம் பெற்றிருந்தன என்பது நினைவிற் கொள்ளத்தக்கது.

இவ்வாறு உணவிற்காகத் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட தானிய வகைகளில், நெல், கோதுமை, சோளம், வாற்கோதுமை, (Barley) தினை முதலியன பிரதானமானவை. இவற்றில், ஆசியாவிலும் ஆபிரிக்காவிலும், நதிக்கரைகளில் நாகரிகங்கள் வளரத் தொடங்கியபொழுதே நெல்லை உபயோகிப்பது வழக்கத்தில் வந்துவிட்டது. பண்டை எகித்திய மக்கள் கோதுமையை உபயோகித்ததாகச் சரித்திரங் கூறுகின்றது. இந்தியாவில் 5000 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு சிந்துப்பிரதேச மக்கள் வாற்கோதுமையைப் பயன்படுத்தி



படம் 49. உலகில் கோதுமை, நெல், கரும்பு விளையுமிடங்கள்

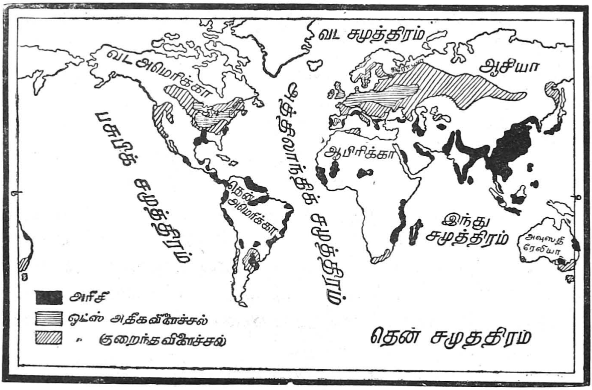
ஞர்களென அறிகிறோம். அமெரிக்காவில், ஐரோப்பியர் புகுவ தற்கு முன்னர், அங்கு வாழ்ந்த செவ்விந்தியர் சோளத்தைப் பயிர் செய்ய அறிந்து கொண்டபொழுது, அவர்களுக்கு உண் டான மகிழ்ச்சிப் பெருக்கில் "கடவுளின் நன்கொடை" எனப் பொருள்படும் பெயரிட்டு அத்தானியத்தைப் போற்றினர்! மக்களின் அறிவு வளர வளர, இத்தானிய வகைகளைப் பயிர் செய்ய எத்தகைய காலநிலை வேண்டும், எவ்வாறு நிலத்தைப் பண்படுத்த வேண்டும், எந்தெந்தக் காலங்களில் விதைப்பதையும் அறுவடையையும் மேற்கொள்ள வேண்டும் என்பன போன்ற பல உண்மைகளைத் திட்டமாக உணர்ந்து கொண்டனர். அதனாலேயே உலகில் ஒவ்வொரு பிரதேசத்திலும் அதன் மண் வகைக்கும் கால நிலைக்கும் ஏற்ற தானியங்கள் பயிர் செய்யப்படுகின்றன.

நாளடைவில், மக்கள் உணவுப் பொருள்களை மட்டுமல்லாது, தேவையான ஏனைய தாவர வகைகளையும் பயிரிடலாயினர். அதனால், விவசாயம் உணவுப்பொருள் விருத்திக்கும் மூலப் பொருள்கள் உண்டாக்குதற்கும் பொதுவான ஒரு தொழிலாக அமைந்தது. இத்தகைய மூலப் பொருள்களில் தேயிலை, கோப்பி, கொக்கோ, கரும்பு முதலிய உணவுப் பண்டங்களும், பருத்தி, சணல், இறப்பர் போன்ற நார்ப்பொருள்களும் (fibres) முதன்மை யானவை. இந்தப் பாடத்திற் பிரதானமான உணவுப் பொருள் களையும் துணை உணவுப் பண்டங்களையும் பற்றிக் கவனிப்போம்.

முதலில், நெல் பயிர் செய்வதைக் குறித்து ஆராய்வோம். உலகக் குடித்தொகையில் மூன்றில் ஒரு பங்கு மக்கள் அரிசிச் சோறு உண்பவர்கள் என்பதை நினைவுபடுத்திக் கொண்டால், நெல்லின் பெருமை விளங்கும். அயன மண்டலங்களில் வாழும் மக்கள் பெரும்பான்மையும் அரிசியை விரும்புகின்றனர். நெல் லானது நல்ல வெப்பமும் மழையுமுள்ள இடங்களிலேயே நன் ருகப் பயிராகின்றது. நெற்பயிர் வளர்வதற்குச் சராசரி 75°F-க்கு மேற்பட்ட வெப்பநிலையும் 40 அங்குலத்திற்குக் குறையாத ஆண்டு மழையும் இருத்தல் வேண்டுமெனக் கூறுவர். மழை இல்லாத வெப்பப் பிரதேசங்களில், ஆற்றுநீரை அணைகளாலே தேக்கிக் கால்வாய்கள் மூலம் பாய்ச்சிப் பயிர் செய்வர். ஆறுகள் இல்லாத இடங்களில் ஏரிகள், குளங்கள், கிணறுகள் முதலியவற்றினின்றும் நீர் பாய்ச்சுவர். இத்தகைய நீர்ப்பாய்ச்சல் முறைகளால் வறண்ட பிரதேசங்களிலும் நெல் விளைவிக்கப்படலாமென்பதற்கு, இந்தி யாவிலுள்ள சிந்து மாகாணம் நல்ல உதாரணமாகும். முன்னொரு பாடத்திற் கூறியவாறு, இந்தப் பிரதேசத்தில் சுக்கூர் நீர்த்தேக்

கத்தின் உதவியால் ஏறக்குறைய $7\frac{1}{2}$ இலட்சம் ஏக்கர் நிலம் நெல் விளையும் நன்செய் நிலமாகி உள்ளது என்பதை உணர்தல் நலம். முற்காலத்தில் இலங்கையை அரசாண்ட மன்னர்கள் நீர்பாய்ச்சற்கு ஏரி குளங்களின் அவசியத்தை உணர்ந்திருந்தனர் என்பதற்குப் பராக்கிரமபாகுவின் பெரிய ஏரி ("பராக்கிரமன் கடல்") ஒன்றே போதிய சான்றுகும்.

நெல்லை மக்கள் விரும்பிப் பயிரிடுவதற்குப் பல காரணங்கள் இருக்கின்றன. முதலாவதாக, தானிய வகைகளில் நெல்லைப் போலப் பெருகி விளைவது வேறு ஒன்றும் இல்லை. உதாரணமாக



படம் 50. உலகில் நெல், ஓற்சு விளையுமிடங்கள்

ஓர் ஏக்கர் நிலத்தில் நெல் கோதுமையிலும் இரண்டு மடங்கு கூடுதலாக விளைகின்றது. இரண்டாவதாக, அரிசி சுலபமாக ஜீரணிக்கக்கூடிய தானியமாகும். மூன்ருவதாக, இது விரைவிற் பழுதுபடுவதில்லை; ஆகையால், இதனைப் பல ஆண்டுகளுக்குச் சேமித்து வைப்பது சாத்தியமாகிறது. மேலும் இந்தத் தானியத்தை விளைவிப்பதனுல் பல சதுப்பு நிலங்களையும் மனிதருக்குப் பயன்படுமாறு செய்ய முடிந்திருக்கிறது. அயன மண்டலத்தில் மிக்க மழை காரணமாகத் தோன்றுஞ் சதுப்பு நிலங்களும், நதிகளின் முகத்துவாரப் பிரதேசங்களும், இக்காரணத்தாலேயே பலன்தரும் நன்செய்ப் பிரதேசங்களாக மாறியுள்ளன. வேறு

எந்த உணவுத் தானியமும் இத்தகைய இடங்களில் எளிதாக வளரமாட்டா.

நெற்பயிரைப் பேணி வளர்த்து, நெல்லைச் சேகரிப்பது மிக்க கடினமான வேலைகளில் ஒன்ருகும். முதலில், நிலத்தை நன்கு உழுது பண்படுத்திப் பிறகு நீரைப் பாய்ச்சி விதைப்பதற்கேற்ற பதமான நிலையில் வைத்தல் வேண்டும். அதைப் பரம்படித்த பிறகு விதைகளை அள்ளி விதைப்பது வழக்கம். அதன்பின்பு பல நாட்களுக்கு நீரை இடையிடையே அளவாகப் பாய்ச்சி, பயிரைக் கவனமாக வளர்த்தல் வேண்டும். பின்னர் அரிவிவெட்டின்போது, கவனமாக வேலை செய்து தானியத்தையும் வைக்கோலையும் வேருக்கித் தானியத்தைச் சேமித்து வைத்தல் வேண்டும். இவ்வாறு நெல் விளைவிப்பதற்கு ஏராளமான கூலியாட்கள் தேவைப்படுகின்றனர். குடித்தொகை பெருகிய அயனமண்டல நாடுகளிலே நெல் விளைச்சல் பெருமளவாக நடைபெறுவதற்கு இது ஒரு முக்கிய காரணமாகிறது.

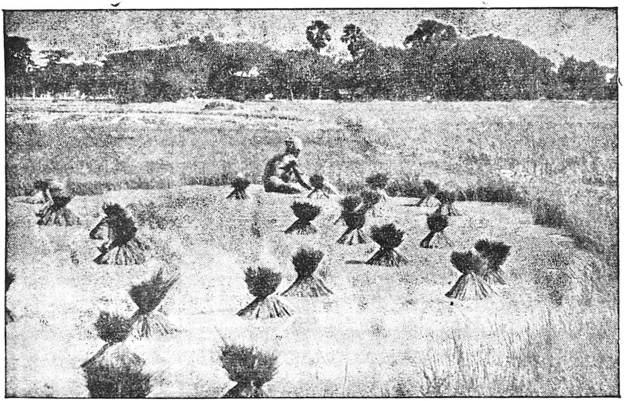
நெல் பெரும்பாலும் வண்டல்மண் படிந்த சமநிலங்களிற் பயிராவதால், அத்தகைய பிரதேசங்களில் எவ்விடமும் பசுமையான ஏரியைப்போலத் தோற்றமளிக்கும். ஆனல், சில மேட்டு நிலங்களிலும் பள்ளத்தாக்குகளிலும் நெல்லைப் பயிரிடும்போது, படிப்படியாக வரப்புக்கள் அமைத்து, ஆங்காங்கு நீர் தேங்கி நிற்குமாறு செய்கிருர்கள். அத்தகைய பிரதேசங்களில், நெல் வயல்கள் சிறிய பாத்திகள்போல அமைந்திருக்கும். இலங்கையின் மத்திய மலைப்பிரதேசத்தில் உள்ள மேட்டு நிலங்களிலும், பள்ளத்தாக்குகளிலும் படிப்படியாக அமைக்கப்பட்ட பாத்திகளில் இன்றும் நெல் விளைவிக்கப்பட்டு வருகின்றது. இம்முறையைப் **படிமுறை வேளாண்மை** (Terraced Paddy Fields) என்பர்.

உலகில் அயனமண்டலங்களிற் காலந் தவருத மழையும், வண்டல் மண்ணும் உள்ள நதிப் பள்ளத்தாக்குகளிலேயே பெருந்தொகையான நெல் பயிராகின்றது. அத்தகைய இடங்கள் ஆசியாவின் கிழக்கிலுந் தென்கிழக்கிலும் உள்ள பருவக்காற்றுப் பிரதேசங்களிலேயே பெரும்பாலும் உள்ளன. **யப்பான், பிலிப்பைன்சு,** சீனுவிலுள்ள '**சிக்கியாங்கு**', '**யாங்குதிசி**' பிரதேசங்கள், **சையாம், இந்தோசீனு, கிழக்கிந்தியத் தீவுகள்,** பேமாவிலுள்ள **ஐராவதிப் பள்ளத்தாக்கு,** இந்தியாவிலுள்ள **கங்கைச் சமவெளி,** தக்காணத்துள்ள ஆற்றுப் பிரதேசங்கள் ஆகியவையே நெற்பயிராகும் இடங்களாகும்.

பருவக் காற்றுக்களில்லாத வெப்ப வலயங்களிலும் நெல்

விளையும் என்பதற்குத் தென் கண்டங்களிலுள்ள நெல் விளையும் பிரதேசங்களே சிறந்த உதாரணங்களாகும். **நைல் நதி முகத் துவாரம், நைகர் பள்ளத்தாக்கு, கிழக்காபிரிக்கா, சாம்பேசி பள்ளத்தாக்கு** என்னும் ஆபிரிக்கப் பிரதேசங்களிலும், அவுத்தி ரேலியாவில் **குவீன்சுலாந்திலும்,** தென்னமெரிக்காவில் **பிரேசிலி லும், கயானுவிலும்** நெல் விளைகின்றது. அயனமண்டலத்திற்கு வெளியிலும், போதிய அளவு நீர்ப்பாய்ச்சல் வசதியும், கோடை யில் வறட்சியும் மழையும் உள்ள இடங்களில் நெல் பயிரிடப்படு கிறது. ஐரோப்பாவில் **உலொம்பாடிச் சமவெளி,** வட அமெரிக் காவில் **உலூசியானு-தெற்சாசு** என்பன இவற்றுக்கு நல்ல உதாரணங்களாகும்.

நெல் இவ்வாறு உலகின் பல பாகங்களிலும் பயிராக்கப்



படம் 51. பர்மா விவசாயி நாற்றுநடும் காட்சி

பட்டபோதிலும், எங்கும் ஒரே அளவாக விளைவதில்லை. யப்பா னிலும் சீனுவிலும் ஓர் ஏக்கர் நிலத்தின் சராசரி நெல் விளைவு, இந்தியாவிலும், இலங்கையிலும் உள்ள சராசரி விளைவிலும் இருமடங்கு கூடியது. இத்தகைய வேறுபாட்டுக்கு நிலவளமும் காலநிலை மட்டும் காரணமாகா. நெல் பயிரிடும் முறைகளில் உள்ள வித்தியாசங்களும் இதற்குக் காரணமாகும். அதனு லேயே இலங்கையிலும் இந்தியாவிலும் யப்பானிய விவசாய

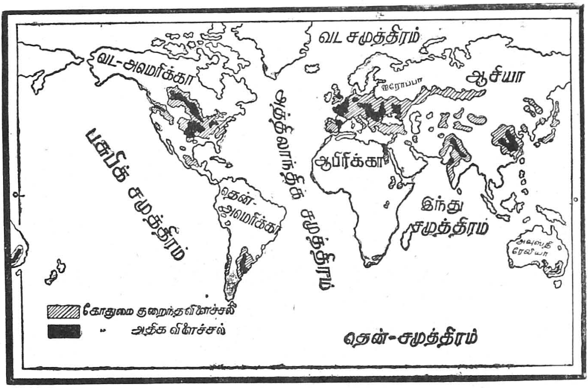
முறைகளைப் பின்பற்ற முயல்கிறார்கள். மேலும், இரசியத் துருக்கித்தானத்திலும், அவுத்திரேலியச் சமநிலங்களிலும், ஐக்கிய அமெரிக்காவில் மெற்சிகோ வளைகுடாவை ஒட்டிய பகுதியிலும் முற்போக்கான விவசாய முறைகளை அனுசரிக்கின்றனர். முக்கியமாகச் சிறு நிலப்பிரிவுகளை ஒன்று சேர்த்துப் பெரும் பண்ணை (கமம்)களை நடத்துவதோடு விதைப்பு, முதல் அரிவி வெட்டுவரை எல்லாக் காரியங்களையும் இயந்திர சாதனங்களாற் செய்விப்பதே இந்த முறைகளின் தனிச் சிறப்பு ஆகும். இதனை உணர்ந்து பின்பற்ற முயல்வது இலங்கையிலுள்ள விவசாயிகளின் கடமை. இந்த நாட்டில் சிறு சிறு துண்டுகளாகவுள்ள வயல் நிலங்களை ஏற்ற வகையில் ஒருங்கு சேர்த்துப் பெரிய வயல்களாக அமைப்பதற்கு அரசாங்கஞ் சட்டஞ் செய்து உதவல் வேண்டும். பெரிய கூட்டுப் பண்ணைகள் நடத்துவது தனிப்பட்டோருக்கும் அரசாங்கத்திற்கும் சாத்தியமில்லையாகையால், கூட்டுறவுச் சங்கங்கள் அமைத்து, பெரும்படியாக விவசாயம் செய்வதற்கு ஏற்ற இயந்திர சாதனங்கள் முதலியன அனைவருக்கும் பயன்படுமாறு செய்தல் வேண்டும். இலங்கை விவசாயிகள் சிறந்த முறைகளை உபயோகிக்காமைக்கு முக்கியமான காரணம் போதிய முதல் இல்லாததே ஆகும். இறப்பர், தேயிலை போன்ற பொருள்களுக்குக் கிடைக்கும் ஊதியம் போல நெல்லுக்கும் உயர் விலை கிடைக்குமாயின், விவசாயி நெல்லைப் பயிரிடுவதிற் போதிய ஊக்கம் செலுத்துவான். மேலும், இலங்கையில் அளவற்ற தரிசு நிலங்கள் கிடக்கின்றன. அவைகளையும் நெற்செய்கைக்கு உட்படுத்தல் வேண்டும். **நுவரக்களாவி, தம்பன்கடவை** போன்ற பகுதிகளிலும், இலங்கையின் தென்பகுதியிலும் 120 இலட்சம் ஏக்கர்களுக்கு மேலாகத் தரிசு நிலங் கிடக்கின்றது. இந்நிலத்தை ஒழுங்கான நீர்ப்பாய்ச்சல் வசதிகளாலே திருத்தி வளம்பெறச் செய்தல் வேண்டும். இவ்வாறு செய்தால் இலங்கை பருவக்காற்றுப் பிரதேசத்தில் இருந்த போதிலுங் கோடிக்கணக்கான உரூபாய்களுக்கு ஆண்டுதோறும் அரிசியை இறக்குமதி செய்யும் அவலநிலை மாறும். சுதந்திர இலங்கையின் தற்போதைய அரசாங்கம் புதிய நீர்ப்பாய்ச்சற் றிட்டங்களை வகுத்து ஆவன செய்து வருவதால், இத்தகைய பகுதிகள் சிறிது சிறிதாக வளம்பெற்று வருகின்றன. இதே வேகத்தில் இலங்கை விவசாய முன்னேற்றமடையுமாயின், இன்னுஞ் சில வருடங்களுக்குள், தனது சுய தேவையை அது பூர்த்தி செய்வதோடமையாது, நெல் ஏற்றுமதி செய்தலுங் கூடும்.

நெல்லுக்கு அடுத்ததாக, **கோதுமை** பல நாட்டு மக்களாலும் புசிக்கப்படும் பிரதானமான தானியமாகும். கோதுமைக்கு நெல்லைப் போன்று மிக்க மழை வேண்டியதில்லை. அதனாலேயே இலங்கை போன்ற வெப்பம் மிக்க நாடுகளிற் கோதுமை விளைவதில்லை. அவ்வாறே குளிர் மிகுந்த பிரதேசங்களிலும் அது பயிராவதில்லை. ஏறக்குறைய 70°F வெப்பநிலையுள்ள பிரதேசங்களிலேயே கோதுமை விளையும். பொதுவாகக் கோதுமையின் வளர்ச்சிக்கு மட்டமான மழையும், தொடர்ச்சியான ஈரலிப்புள்ள காற்றும், வறட்சியான காலநிலையும் வேண்டப்படும். மிகையான மழை, அளவிறந்த குளிர், மிக்க வெப்பம், நீர் தேங்கிய சதுப்பு நிலப்பாங்கு முதலியன அதன் வளர்ச்சியைப் பாதிக்கின்றன.

அரிசியைப் போலன்றிக் கோதுமையானது உலக வியாபாரத்திற் பிரதானமான இடம் வகிக்கின்றது. உலகிற் சில நாடுகளே கோதுமையை விளைவிப்பதால், மற்றை நாடுகள் அதனை இறக்குமதி செய்துகொள்கின்றன. இவ்வாறு, கோதுமை பெரும் வியாபாரப் பொருளாக விளங்குவதற்கு இரண்டு காரணங்கள் கூறலாம்: (1) கோதுமை விளைகின்ற பிரதேசங்களிற் குடித்தொகை குறைவாகவும், அதைப் பொது உணவாகக் கொண்ட மக்கள் மற்றைப் பிரதேசங்களில் அதிகமாகவும் இருப்பதால், இந்த இரண்டு பிரதேசங்களுக்குமிடையே கோதுமை இறக்குமதி-ஏற்றுமதி நடைபெறல் நேருகின்றது. உதாரணமாகக் குடித்தொகை குறைந்த **கனடா**விலிருந்தும் **ஆசெந்தைனு**விலிருந்தும் குடித்தொகை மிக்க பிரிட்டன் முதலிய நாடுகளுக்குக் கோதுமை ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது. (2) கோதுமை வெவ்வேறு பிரதேசங்களில் வேறு வேறான பருவ காலங்களிற் பயிராகின்றது. பொதுவாக வடவரைக் கோளத்தில் யூலை, ஒகத்து மாதங்களிலும் தென்னரைக் கோளத்தில் நவம்பர், திசம்பர் மாதங்களிலும் கோதுமை அறுவடையாவதால், தொடர்ச்சியாக விற்பனை செய்வதற்குத் தானியங் கிடைத்த வண்ணம் இருக்கிறது. இதனால் மற்றைத் தானியங்களினுங் கோதுமை உலக வியாபாரத்தில் நிலையான ஓர் இடம் பெற்றுவிட்டது.

வசந்த காலத்தில் **ஐக்கிய அமெரிக்கா, இரசியா, மஞ்சூரியா** முதலிய நாடுகளிலும், மாரிக்காலத்தில் **ஆசெந்தைனு, அவுத்திரேலியா, இந்தியா** போன்ற நாடுகளிலும் கோதுமை அறுவடையாகின்றது. இவற்றுள் ஐக்கிய அமெரிக்க நாடுகள், இரசியா, ஆசெந்தைனு முதலிய மூன்றுமே கோதுமைச் செய்கையில் முதன்மை பெற்றிருக்கின்றன.

வட அமெரிக்காவில், கனடாவிலுள்ள வின்னிபெக்கு ஏரியின் மேற்கிலிருந்து, ஐக்கிய நாட்டில் மிசூரி நதிவரை 1000 மைல் நீளத்திற்கும் கோதுமை பயிராகும் பிரதேசம் காணப்படுகிறது. இங்கு வசந்த காலத்திலும், இதன் தெற்கிலுள்ள மிசூரி சமவெளி



படம் 52. உலகிற் கோதுமை விளையுமிடங்கள்

யில் மாரிக்காலத்திலும் கோதுமை பயிராகிறது. இந்தப் பெரும் பிரதேசத்தில் கரு மண் இருப்பதாலும் 20 அங்குலத்திற்குக் குறைவான மழையே பெய்வதாலும் கோதுமை விளைச்சல் அதிகம். இங்கு இயந்திர சாதனங்கள் பெரிதும் பயன்படுத்தப் படுகின்றன. கோதுமையைச் சுலபமாகக் கப்பல்களில் ஏற்று வதற்கும் விஞ்ஞான முறைகளையே உபயோகிக்கின்றனர். அறு வடையானதும், புகையிரதம் மூலமாகக் கிழக்குக் கடற்கரைத் துறைமுகங்களுக்குக் கோதுமை அனுப்பப்படுகிறது. துறை முகங்களிலுள்ள உயர்ந்த '' ஏற்றி ''களின் (Elevators) குழாய் கள் கோதுமையை உறிஞ்சி இழுத்துக் கப்பல்களை நிரப்பிவிடு கின்றன. இத்தகைய முறைகளைக் கையாளுவதாற் கோதுமை ஏற்றுமதி வியாபாரம் எளிதாக நடைபெறுகிறது.

இரசியாவில் கரு வண்டல்மண் படிந்த பிரதேசத்தில் மிக்க கோதுமை விளைகிறது. வறட்சியான காலநிலையும், 20 அங்குலத் திற்குக் குறைந்த மழையும் மாரிக்காலத்திற் பனி பெய்வதும்

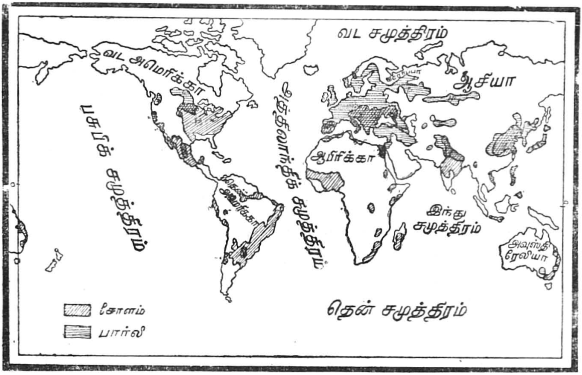
கோதுமை வளர்ச்சிக்கு ஏற்றனவாகும். ஏனெனில், இந்தப் பனி வசந்த காலத்தில் உருகிப் பயிருக்குப் போதுமான தண்ணீர் கிடைக்கும்படி செய்கிறது. இரசியாவின் கோதுமைப் பிரதேசம், கருங்கடலின் வடக்கிலுள்ள உக்குரேன் மாகாணத்திலிருந்து கிழக்கில் யூரல் நதிவரை பரவியுள்ளது. பெரிய அரசாங்கப் பண்ணைகளிலும், விவசாயிகளின் கூட்டுறவுப் பண்ணைகளிலும் இயந்திர சாதனங்களின் உதவியால் அளவற்ற கோதுமை விளை விக்கப்பட்டுத் தொழிற்சாலை நகரங்களுக்கு அனுப்பப்படுகிறது. கருங்கடலிலுள்ள **ஒடெசா** துறைமுகம் வழியாக மத்தியதரை நாடுகளுக்கு இது ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது.

கோதுமைச் செய்கையிற் சிறந்து விளங்கும் பிறிதொரு நாடு **ஆசென்தைனு** ஆகும். அங்குக் கோதுமை விளையும் பம்பசு பிர தேசம் ஏறக்குறைய 600 மைல் நீளமுள்ளது. இந்தப் பிரதேசத்தி லும், குறைவான மழையுடைய மேற்குப் பகுதியிலேயே கோதுமை விளைச்சல் அதிகம். இங்குள்ள பழுப்புநிற வண்டல்மண் மிக்க வளமானது. இந்நாட்டிற் குடித்தொகை குறைவாகையால், இத் தாலி போன்ற நாடுகளிலிருந்து அறுவடைக் காலங்களில் கூலி யாட்கள் கூட்டம் கூட்டமாக வந்து வேலை செய்வதுண்டு. மேலும், ஆசெந்தைனுவில் விளைகிற கோதுமையில் முக்காற் பாகம் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது. பெரும்பாலும் இயந்திர சாதனங்களைப் பயன்படுத்துவதாலும், சமுத்திரத்திற்கு அரு காமையிலுள்ள பிரதேசத்திலேயே கோதுமை விளைவிக்கப்படுவ தாலும், இந்த நாட்டுக் கோதுமை மலிவாக விற்கப்படுகிறது.

சோளமும் மனிதரின் உணவுத் தானியங்களில் ஒன்றாகும். ஐரோப்பியர் முதன்முதலாக, சோளத்தைப் பற்றியும் அதன் உபயோகம் பற்றியும் அறிந்துகொண்டது செவ்விந்தியரிட மிருந்தேயாகும். இதை விளைவிப்பது எளிது. கோதுமையைப் போற் குளிர்ந்த காலநிலை சோளத்திற்குப் பொருந்துவதில்லை. நெல்லைப் போன்று மிக்க தண்ணீரும் இதற்குத் தேவையில்லை. இது பெரும்பாலும் அயன மண்டலத்திலுள்ள மேட்டு நிலங்களில் நன்றாக வளர்கிறது. இதற்கு 80°F வரை வெப்பநிலை தேவையாக இருக்கிறது. இக்காரணத்தால் 40° வடக்கு அல்லது தெற்கு அட்சக்கோட்டுக்கு அப்பாற் சோளம் பயிராவதில்லை. ஆகவே, சோளம் பயிராகும் நாடுகளை இரண்டு வகையாகப் பிரிக்கலாம். அவற்றில், மத்திய அமெரிக்கா, பிரேசில், மேற்கு ஆபிரிக்கா என்பன அயன மண்டலத்திலுள்ளவை. இந்த மண்டலத்திற்கு வெளியில் இடைவெப்ப வலயத்திலும் சோளம் செய்கை பண்ணப்

படுகின்றது. இவ்வாறு விளைவிக்கப்படும் நாடுகளில் ஐக்கிய அமெரிக்கா, ஆசெந்தைன, வடஇத்தாலி, இரசியா, உருமேனியா, அங்கேரி, வட இந்தியா, தென் ஆபிரிக்கா முதலியன முக்கிய மானவை.

உலகிற் பெருந் தொகையாகச் சோளம் பயிர் செய்யும் நாடு, ஐக்கிய அமெரிக்காவேயாகும். அங்கு ஏரிகளுக்குத் தெற்கிலும், உலூசியான சமவெளிக்கு வடக்கிலும் நூற்றுக்கணக்கான மைல்கள் தூரத்திற்குப் பரவியுள்ள புல்வெளிப் பிரதேசத்தில் சோளம் பயிராகின்றது. அங்குக் காணப்படும் மிருதுவான மண்வகையும்,



படம் 53. சோளம், வாற்கோதுமை விளையுமிடங்கள்

தகுந்த காலநிலையும் இதன் விளைச்சலைப் பன்மடங்கு பெருக்குகின்றன. இயந்திர சாதனங்களும் பயன்படுத்தப்படுவதுடன், சோளத்திலிருந்து செய்யப்படும் பல்வகை உணவுப் பொருள்களை ஆக்குதற்காக ஆலைகளும் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. அவை புகையிரத மார்க்கமாக அத்திலாந்திக் கரையிலுள்ள நியூயோக்கு, பிலடெற்பியா, பாற்றிமோர் முதலிய துறைமுகங்களுக்குக் கொண்டுவரப்பட்டு ஐரோப்பாவிற்கு அனுப்பப்படுகின்றன.

சோளம் பல நாடுகளிலும் உள்ள வறிய மக்களுக்குச் சிறந்த உணவாகிறது. அதன் அடித்தண்டு பசுமையாக இருக்கும்போது கால்நடைகளுக்கு உணவாகவும், காய்ந்த பிறகு வறியவர்களுக்கு வீடுகளின் கூரை வேய்வதற்கும் உபயோகப்

படுகிறது. மேலும், சோளத்தினின்றும் ஒருவகை எண்ணெய், மாப்பண்டங்கள், குளுக்கோசு, முதலியன செய்யப்பட்டு ஏற்று மதி செய்யப்படுகின்றன.

இவற்றைத் தவிர இறை, ஓற்சு வாற்கோதுமை முதலிய தானியங்களையும் மக்கள் உண்கின்றனர். ஐரோப்பாவில் ஏழை மக்கள் 'இறை' என்ற தானியத்தாற் செய்யப்பட்ட உரொட்டி யையே பெரிதும் உண்கின்றனர். அதனைப் பண்ணைவிலங்கு களுக்கு உணவாகவும் பயன்படுத்துகின்றனர். வடஅமெரிக்கா விலும், இரசியாவிலும் கோதுமைப் பிரதேசங்களுக்கு வடக்கில், இறை மிகுதியாக விளைகிறது. ஐரோப்பாவில் பாற்றிக்குக் கடலைச் சூழ்ந்துள்ள பிரதேசங்களில் இது நன்ருகப் பயிராகிறது. இறை என்ற தானியம் கோதுமை இனத்தைச் சேர்ந்ததாயினும், கோதுமைக்குத் தேவையான அளவு வெப்பமும் நீரும் இதற்கு வேண்டியதில்லை. மேலும், இதற்குச் செழிப்பான மண்ணுந் தேவையில்லை. குளிர் மிக்க மணற்பாங்கான பிரதேசங்களிலேயே இது வளருமென்பதை ஐக்கிய அமெரிக்க நாட்டிலும், ஐரோப்பிய நாடுகளிலும் இது வளரும் பிரதேசங்களைக் கவனிப்பதால் அறிந்துகொள்ளலாம்.

ஓற்சு என்ற தானியமும், தண்ணீர் வசதி குறைந்த குளிர் கூடிய பிரதேசங்களில் எளிதிற் பயிராகிறது. ஈரலிப்பான எந்த வகை நிலத்திலும் இதைப் பயிர் செய்துவிடலாம். இரசியா, நோவே, சுவீடன், சுகொத்துலாந்து அயலாந்து முதலிய ஐரோப்பிய நாடுகளில் இது பெரும்பாலும் பயிராகிறது. ஐக்கிய அமெரிக்க நாடு, கனடா, யப்பான் முதலிய நாடுகளிலும் ஓற்சு பயிரிடப்படுகிறது. இந்த நாடுகளில் இதனைப் பெரும்பாலும் குதிரைகளின் உணவாகவே பயன்படுத்துகின்றனர்.

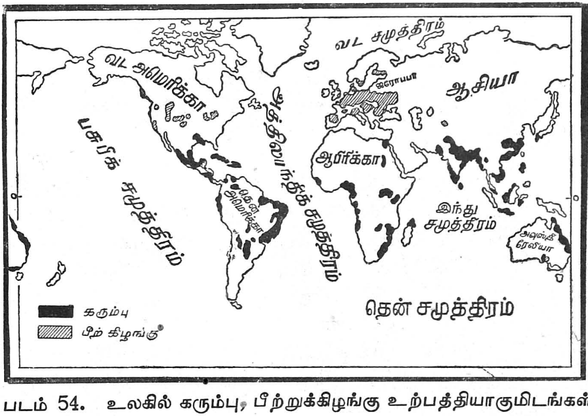
"வாற்கோதுமை" என்ற தானியம் சிந்து சமவெளியில் 5000 ஆண்டுகளுக்கு முன்பே பயிர் செய்யப்பட்டது என்பதற்குச் சரித்திரச் சான்றுகள் உள்ளன. இதன் வளர்ச்சிக் காலம் கோதுமை, நெல் முதலியவற்றின் வளர்ச்சிகாலத்தினுஞ் சுருங் கியது. இதனைப் பெருவாரியாகப் பயிர் செய்யும் நாடு இரசியா வாகும். கருங்கடலைச் சூழ்ந்துள்ள பகுதிகளிலேயே இதனைச் செய்கை பண்ணுகின்றனர். வட ஆபிரிக்காவிலும், இந்தியா யப்பான், அமெரிக்க ஐக்கிய நாடு முதலிய விடங்களிலும் இது பயிரிடப் படுகிறது.

இதுகாறுங் கூறப்பட்டவைகளே உணவுத் தானியங்களில் முதன்மை பெற்றவை. இனித் "துணை - உணவுப் பொருள்கள்"

எனக் குறிப்பிடப் பெற்றவைகளிற் பிரதானமானவற்றைப் பற்றி ஆராய்வோம் :

இவற்றுட் சீனி (வெல்லம்) எல்லா நாட்டினராலும் உபயோகிக்கப்படுவது. அதனைப் பலவகை உணவுப் பொருள்களோடு கலந்து உண்பர். வெல்லங் கரும்பிலிருந்தும், பீற்றுக் கிழங்கிலிருந்தும் ஆக்கப்படும். பீற்றுக் கிழங்கிலிருந்து சீனி செய்வது ஒரு புதிய முறையாகும். உலகிற் சீனியினது தேவை பெருகிவிட்டபடியால், இந்தப் புதிய முறையைக் கையாளத் தொடங்கினர். அமெரிக்க ஐக்கிய நாட்டில் மட்டும் ஒவ்வொரு மனிதனுக்கும் ஆண்டுதோறும் சராசரி 100 இருத்தல் சீனி தேவைப்படுகிறதென்றால், இப் பொருளுக்கு இருக்குஞ் செல்வாக்கை நீங்களே ஊகித்துணரலாம் !

கரும்பு, நெல்லைப்போன்று, அயனமண்டலங்களிலே பயிராகிறது. இந்த இரண்டு பயிர்களுக்கும் ஒரேவிதமான காலநிலையும்



படம் 54. உலகில் கரும்பு, பீற்றுக்கிழங்கு உற்பத்தியாகுமிடங்கள்

மண்வகையுந் தேவைப்படுகின்றன. இவை மூடுபனியையும், குளிரையுந் தாங்கமாட்டா. ஏறக்குறைய 80°F வெப்பநிலையும் மிகுந்த மழையுஞ் சூரிய வெப்பமும் கரும்புக்குத் தேவையாகும். நல்ல வண்டல் மண்ணிற் கரும்பு நன்கு வளரும். கரும்புச் செய்கையில், மண்ணிலுள்ள தைதரசனின் அளவு குறையா வண்ணம் இடையிடையே தகுந்த பசளைகளை இடல் வேண்டும்.

உலகில், அயனமண்டல நாடுகளாகிய இந்தியா, கியூபா, யாவா போன்ற பிரதேசங்களிலேயே கரும்பு சிறப்பாகப் பயிரா கிறது. 'கரும்பு இந்தியாவிலேயே முதன்முதலாகத் தோன்றிய தென ஆராய்ச்சியாளர் கூறுவர். இந் நாட்டில் விளையும் கரும்பிற் பெரும்பாகம் கங்கைச் சமவெளியிலேயே பயிராக்கப்படுகிறது. ஐக்கியமாகாணமும், பீகாரும் கரும்புச் செய்கையில் முதலிடம் பெறுகின்றன. கிழக்குப் பஞ்சாப்பிலும் ஓரளவு கரும்பு செய்கை பண்ணப்படுகிறது. தெற்கிலுள்ள காவிரிப்பள்ளத்தாக்குப் போன்ற சிற்சில பிரதேசங்களிலுங் கரும்பு செழித்து வளரு கின்றது. இந் நாட்டிற் கரும்புக் கணுக்களை நடுவதும், கரும்பை வெட்டி ஆலைக்கு எடுத்துச் செல்வதும் கோடைக் காலத்திலேயே நிகழ்கின்றன. இன்றும் இந்தியக் கிராமங்களிலே தொன்றுதொட்டு வருகின்ற முறைகளைக் கையாண்டு செக்குப் போன்ற கரும்பாலை களிற் கரும்பை யிட்டுச் சாறுபிழிந்து, அதனைக் காய்ச்சி வெல்லம் உண்டாக்குகிறார்கள். அண்மையிற் பெரிய இயந்திர ஆலைகள் அமைக்கப்பட்டு, விஞ்ஞானமுறையாகவுஞ் சீனி செய்யப்படு கிறது.

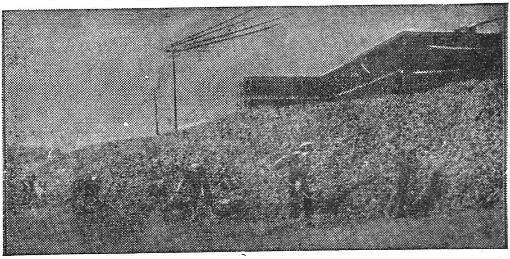
கியூபா, மேற்கிந்தியத் தீவுகளில் ஒன்று. அது நெடுங்காலம் சுபெயினின் ஆதிக்கத்திலிருந்தது. பின்னர், அதன் கரும்புத் தோட்டங்களின் மீது ஆசை கொண்ட அமெரிக்கரால் அவர்தம் ஆதிக்கத்தின் கீழ்க்கொண்டு வரப்பட்டது. கோடையில் மிகுந்த மழையும் வெப்பமும் உள்ள இந்தத் தீவிற் கரும்பு நன்றாகப் பயிரா வதில் வியப்பொன்றுமில்லை. ஆயினும் இங்குக் குடித்தொகை குறைவாதலால், உண்ணாட்டிற் சீனியின் தேவையுங் குறைவாகும்; ஆகையால், இங்கிருந்து சீனி பெருமளவில் வெளிநாடுகளுக்கு—குறிப்பாக அமெரிக்க ஐக்கிய நாட்டிற்கு,—ஏற்றுமதியாகின்றது.

அடுத்ததாகச் சீனி உண்டாக்குவதிற் சிறந்து விளங்குவது, யாவாத்தீவு ஆகும். இங்கு அவிந்துபோன எரிமலைகள் இருப் பதால், கந்தகங் கலந்த வளமான மண் காணப்படுகின்றது. இங்குப் பெரும்பாலும் இடச்சுக்காரருக்குச் சொந்தமான பெரிய கரும்புத் தோட்டங்களிற் சீனி செய்யப்பட்டு, ஏற்றுமதி செய்யப் படுகிறது. இந்தத் தீவிற் குடியடர்த்தி அதிகமாதலின், அற்பக் கூலிக்கும் பெருந்தொகையான கூலியாட்கள் கிடைக்கின்றனர். சமீபகாலம் வரை இந்தியாவிற்கு இங்கிருந்து மலிவான விலையிற் சீனி ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டுவந்தது.

இவ்வாறே காவாய்த் தீவுகள், இந்துமகா சமுத்திரத்திலுள்ள

பெரிச்சு தீவு, பிரேசில், கயானு, குவீஞ்சுலாந்து முதலிய இடங்களிலும் ஓரளவு கரும்பு வெல்லஞ் செய்யப்படுகின்றது.

ஐரோப்பாவிற் கரும்பு பயிராவதில்லையாகையால், பீற்றுக் கிழங்கைப் பயன்படுத்தலாயினர். நெப்போலியனின் ஆட்சிக்



படம் 55. பீற்றுக் கிழங்கில் சீனி செய்யும் தொழிற்சாலை

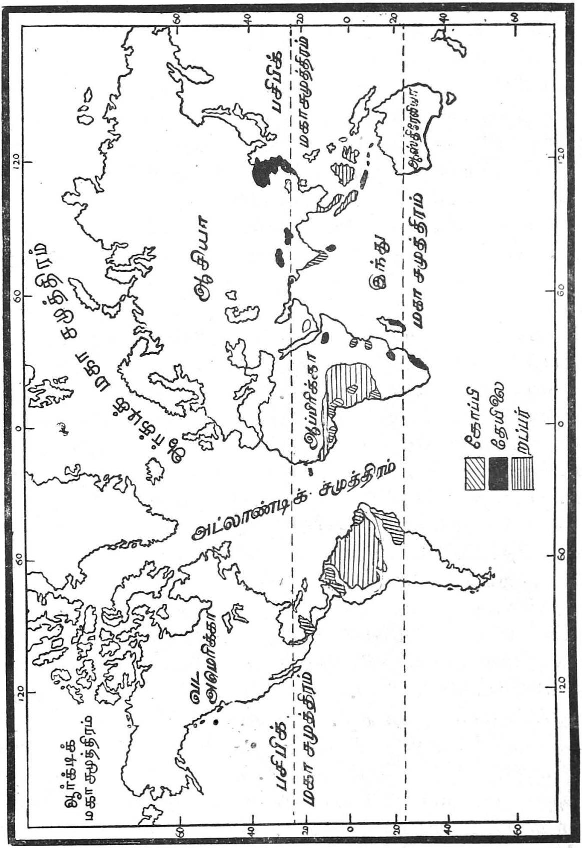
காலத்தில், பிரித்தானியரின் கடல் முற்றுகையால் கரும்பு இறக்குமதி தடைப்படவே, பீற்றுக் கிழங்கைப் பெருவாரியாகப் பயிரிடத் தொடங்கினர். அண்மையில், விஞ்ஞான ஆராய்ச்சியின் பலனுகப் பீற்றுக்கிழங்கின் தரம் உயர்த்தப்பட்டு, அதிலிருந்து முன்னிலும் $2\frac{1}{2}$ மடங்கு கூடிய சீனி செய்யப்படுகின்றது. இந்தக் கிழங்கு பயிராவதற்கு, சுண்ணும்புக் கனிப் பொருள் கலந்துள்ளதும் ஆழமாகப் படிந்துள்ளதுமான வண்டலும், சிறந்த வடிகால் வசதியும் அவசியமானவை. கிழங்கின் வளர்ச்சிப் பருவத்தில் 25 அங்குலங்களுக்குக் குறையாதமழையும், சராசரி 70°F வெப்பநிலையும் இருந்தால்—கிழங்கு நன்ருக வளரும். நிலத்தை ஆழ உழுவது, மண்ணைப் புழுதி யாக்குவது, களைகளை நீக்குவது, இலை தழைகளைக் களைவது போன்ற பற்பல காரியங்களுக்கும் பெருந்தொகையான கூலியாட்கள் தேவைப்படுவர். மற்றைத் தானியங்களைப் பயிர் செய்வதிலும் ஆறுமடங்கு கூடிய உழைப்பு, இதைப் பயிர் செய்வதற்கு வேண்டியிருக்கிறது.

இந்தக் கிழங்கைச் சிறுசிறு துண்டுகளாக நறுக்கி, அவற்றிலுள்ள வெல்லப் பொருளைத் தண்ணீரிற் கரைத்து, அதினின்றுஞ் சீனி எடுக்கப்படுகின்றது. இந்தச் செடியின் இலை தழைகள் ஆடுமாடுகளுக்கு உணவாகின்றன. கிழங்கின் சக்கையினின்றும், பல பொருள்கள் செய்யப்படுகின்றன.

செருமனியே பீற்றுக் கிழங்கு உற்பத்திக்குப் புகழ்பெற்ற நாடு. அங்கு மத்தபேக்கு, பிரெசிலா பிரதேசத்தில் மிகுதியான பீற்றுக் கிழங்கு பயிராகிறது. எனினும், இரசியாவிலேயே மிக அதிகமான பீற்று வெல்லம் செய்யப்படுகிறது. இரசியா இருபது இலட்சம் தொன்களுக்கு மேற்பட்ட பீற்று வெல்லத்தையும் செருமனி 15 இலட்சம் தொன்களையும் உற்பத்தி செய்கின்றன.

தேய்நீரும், கோப்பியும், கொக்கோவும் உலகெங்குஞ் சிறந்த பானங்களாகக் கருதப்படுகின்றன. அவற்றில் தேய் நீரைத் தேயிலையினின்றும் ஆக்குவர். முதன் முதலில், இந்தியாவிலுள்ள அசாம் மலைச்சாரல்களில் விருத்தியான இந்தத் தேயிலையை மலைச்சாதியினரும், புத்த பிக்குக்களும் உபயோகித்தனரென்றும், அங்கிருந்து சீனுவிற்கும் யப்பானுக்கும் இந்தப் பழக்கம் புத்தத் துறவிகள் மூலம் பரவியதென்றுங் கூறப்படுகிறது. கோப்பியைப்போல, தேயிலையும் மலைச்சாரல்களிலும் பீடபூமிகளிலுமே பயிராகின்றது. இலங்கையிற் கண்டி, வதுளை, நுவரெலியாப் பகுதிகளில் தேயிலை பயிராக்கப்படுகின்றது. இனி இவற்றிற்கு மழை வேண்டியதாயினும், நீர் தேங்காமல் வடிந்து விடுகின்ற நிலம் வேண்டப்படும். மேலும், போதிய வெப்பமும், மழைக்குப் பின்னர் வறட்சியான கால நிலையும் இவற்றின் வளர்ச்சிக்கு அவசியமாகும். 60" தொடக்கம் 250" வருடம் முழுவதும் வியாபித்துள்ள மழை வீழ்ச்சியும், 70°F வெப்ப நிலையும், 300 அடிக்கு மேற்பட்ட மேட்டு நிலமுந் தேயிலை பயிராவதற்கு ஏற்ற சூழ்நிலைகளாம். சீனு, இந்தியா, இலங்கை, இந்தோனேசியா ஆகிய நாடுகளில், உலகத்தின் மொத்தத் தேயிலை உற்பத்தியில் ஏறக்குறைய முக்காற்பாகம் கிடைக்கின்றது.

இவற்றில், சீனு நீங்கலாக, மற்றை மூன்று நாடுகளிலும் ஐரோப்பியரின் ஆட்சி சமீபகாலம்வரை நிலை பெற்றிருந்ததால், பெரும்பாலும் ஐரோப்பியரால் நிருவகிக்கப்பட்ட பெரிய தேயிலைத் தோட்டங்களிலேயே தேயிலை பயிர் செய்யப்படுகிறது. இந்தத் தோட்டங்களில் ஒவ்வொரு வேலையையும் புரிவதற்குப் பெருந் தொகையான கூலியாட்கள் வேண்டியிருப்பதால், ஒப்பந்த முறைப்படி வரவழைக்கப்பட்ட ஆட்களைக் கொண்டு தேயிலை பயிராக்குவர். இவ்வாறுகக் கூலியாட்களின் குடியேற்றத்தால் பல பிரச்சினைகளும் தோன்றின. இன்று இலங்கையில் நிலவிவரும் இலங்கை இந்தியர் பிரச்சினையும் இத்தகையதேயாம். பயிர் செய்வது மட்டுமல்லாமல் தேயிலையைப் பறிப்பது, பதப்படுத்துவது போன்ற வேலைகளுமிருப்பதால் கூலியாட்களுக்குத்



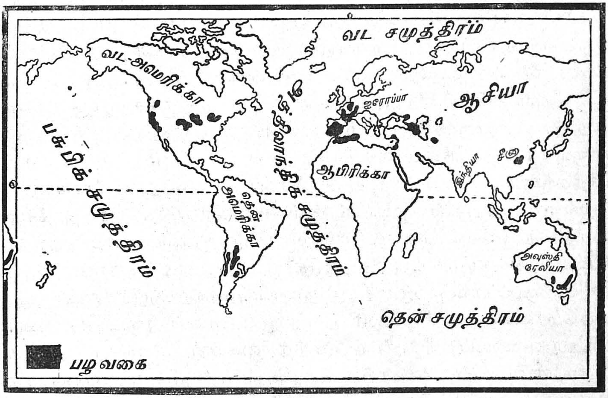
படம் 56. தேயிலை, கோப்பி, இறப்பர் உற்பத்தியாகும் இடங்கள்

தொடர்ச்சியாக வேலையிருந்து வருகிறது. சீனுவிலும் யப்பானிலும் கிராமங்களிற் சிறு பண்ணைகளிலே தேயிலை உற்பத்தி நடைபெறுகிறது. உலகில், தேயிலை விளையும் நாடுகள் தவிர, இங்கிலாந்து, அவுத்திரேலியா, கனடா போன்ற நாடுகளிலேயே தேநீர் மிக அருந்துகின்றனர். இந்த நாடுகள் பிரிட்டிசுப் (காமன் வெல்த்) பொதுநில நாடுகளாக இருப்பதாலும், இலங்கையில் உற்பத்தியாகுந் தேயிலைக்கு இந்த நாடுகளில் மிக்க செல்வாக்கு (தேவை) இருப்பதாலும், இவற்ருேடு இலங்கை நெருங்கிய அரசியல் பொருளாதார உறவுகள் கொண்டுள்ளது.

உலகில் உற்பத்தியாகுங் **கோப்பிக்** கொட்டையிற் பெரும் பகுதி தென் அமெரிக்காவிலுள்ள பீரேசில் மேட்டு நிலத்திற் பயிராகின்றது. அதனுல், இதுவே அந்த நாட்டின் முக்கிய ஏற்றுமதிப் பொருளாக உள்ளது. இந்தியாவிலும் மைசூர், குடகு போன்ற பிரதேசங்களில் ஓரளவு கோப்பிக்கொட்டை உற்பத்தி செய்யப் படுகின்றது. முதன் முதலில் 1883-இல் **உரோபேட்டு பாணிசு** தேசாதிபதி இலங்கையிற் பேராதனைப் பகுதியில் கோப்பிச் செய்கையை ஆரம்பித்து வைத்தார். பின்னர்க் கம்பளை, மாத்தளை, கண்டிப் பிரிவுகளிலும் இது ஏராளமாகப் பயிரிடப்பட்டது. இதன்மேல் அற்றன் பீடபூமி முழுவதுங் கோப்பித் தோட்டங்கள் பரவின. மூடுபனியால் கோப்பிச் செடிகளின் இலைகள் தாக்கப் பட்டன. இதனுல், கோப்பிச் செய்கையின் வருமானங் குறைந்தது. ஈற்றில் 1873-இல் கோப்பித் தோட்டங்கள் எல்லாம் தேயிலைத் தோட்டங்களாக மாற்றப்பட்டன. இன்று இலங்கை கோப்பி ஏற்றுமதி செய்வதில்லை யென்பது இங்குக் கவனிக்கத் தக்கது. பிறிதொரு பானப் பொருளாகிய **கொக்கோ,** ஆபிரிக்காவிற் கினியா வளைகுடாவைச் சூழ்ந்துள்ள **கோலுடு கோசுற்று** (Gold coast), நைசீரியா, இடகோமி, இலங்கை முதலிய இடங்களிற் பயிர் செய்யப்படுகிறது. இலங்கையிற் கண்டி, மாத்தளைப் பகுதிகளில் இது பயிராகின்றது. 500 அடி தொடக்கம் 2000 அடி வரை உயர்ந்த மலைப்பிரதேசமே இதன் வளர்ச்சிக்கு ஏற்றது 60"—70" ஆண்டு மழையும், 75°F வெப்பநிலையும் இதற்கு வேண்டும்.

இத்தகைய பானப் பொருள்களைப் போலவே, **பழவகைகளையும்** உணவு வகைகளிற் சேர்க்கலாம். உலகிற் பழங்கள் மிகுதியாகக் கிடைப்பது மத்திய தரைப் பிரதேசத்திலேயாகும். இதற்கு முக்கியக் காரணம் அந்தப் பிரதேசத்தின் காலநிலையேயாகும். இவ்வாறே "மத்திய தரைக் காலநிலை" உள்ள மற்றை நாடுகளிலும் பழங்கள் மிகுதியாகப் பயிராகின்றன. மாரிக் காலத்தில்

மழையும், வறண்ட சூடான கோடையும் பழங்களை முற்றச் செய் யுஞ் சூரிய வெப்பமும் பொருந்திய காலநிலையே "மத்திய தரைக் காலநிலை" எனப்படும். இத்தகைய காலநிலை, புவி மத்தியக் கோட்டுக்கு வடக்கிலுந் தெற்கிலும் 35° முதல் 45° அட்சக்கோடு வரையிலுள்ள பிரதேசங்களிற் காணப்படுகிறது. வடவரைக் கோளத்தில், அமெரிக்காவிலுள்ள **கலிபோணியாப் பள்ளத்**



படம் 57. தோடை, திராட்சை, அப்பிள் செய்கை நடைபெறும் இடங்கள்

தாக்கு, மத்திய தரைக்கடலைச் சூழ்ந்த சுபெயின், இத்தாலி, தென் பிராஞ்சு, சிசிலி, கிரீசு, ஆப்பிரிக்காவின் வடமேற்குக் கடற் கரை, மத்தியதரைக் கடலை அடுத்துள்ள ஆசிய நாடுகள் முதலிய இடங்களிலும், தென் கண்டங்களில் மத்திய சில்லிப் பிரதேசம், ஆபிரிக்காவின் தென்கிழக்குக் கடற்கரை, அவுத்திரேலியாவின் தென்முனைகள், தாசுமேனியாத் தீவு, நியூசிலாந்துத் தீவுகள் ஆகிய பிரதேசங்களிலும் இத்தகைய காலநிலை காணப்படுவதால், தோடை, எலுமிச்சை, முந்திரிகை, அப்பிள் முதலிய பழமரங்கள் பயிராகின்றன.

இவைகளிலே தோடம் பழம் உலக வியாபாரத்திற் பிரதான மான இடம் பெற்றிருக்கிறது. இதன் சத்துப் பொருளும், பூச்சி களால் எளிதில் அரிக்கப்படாத மேற்றோலும் ஐரோப்பாவில் இதன் மதிப்பை அதிகமாக்கியுள்ளன. இந்தப் பழம் ஆசியாவி லிருந்து ஐரோப்பாவிற்கும், அங்கிருந்து அமெரிக்காவிற்கும்

முதன் முதலில் அனுப்பப்பட்டதாகக் கூறப்படுகிறது. சுபெயினில் முன்பு அரசாண்ட அரேபியர் தோட்டக்கலையில் நிபுணர்களாக இருந்தமையால், அக்காலத்திலிருந்தே அங்குத் தோடம்பழத் தோட்டங்கள் மிகுதியாய் உள. இவ்வாறே சிசிலி, மோற்ரு முதலிய தீவுகளிலுந் தோடை மரங்களைக் கண்ணுங் கருத்துமாய் வளர்க்கின்றனர். பழச்சோலைகள் மிக இருத்தலால் அங்குக் குடியடர்த்தி அதிகம். ஆபிரிக்காவின் வடகோடியிலுள்ள தியூனிசு, அற்சீரியா மாகாணங்களிலும் தோடை பயிராகிறது. மத்திய தரைக் கடலின் கிழக்குக் கரையில் துருக்கி, சிரியா, பலத்தீனப் பகுதிகளில் தோடை, செய்கை பண்ணப்படுகிறது. இசுரவேல் நாட்டினர், இங்கிலாந்து, இரசியா முதலிய நாடுகளுக்கு ஏராளமான தோடம்பழங்களை ஏற்றுமதி செய்கிறுர்கள்.

அமெரிக்க ஐக்கிய நாட்டில் ஆண்டுதோறும் 22 இலட்சத்திற்கு மேற்பட்ட தோடம் பழங்கள் செய்கை பண்ணப்படுகின்றன. அதிற் பெரும்பாகம் கலிபோணியாப் பள்ளத்தாக்கிற் பயிராகின்றது. வடகண்டங்களிற் பருவ காலம் மாறுவதாலே தோடம்பழங்கள் கிடைப்பது அரிதாகும்பொழுது, தென்கண்டங்களிலிருந்து அவை ஏற்றுமதியாகின்றன. தென் ஆபிரிக்காவிலும், அவுத்திரேலியாவிலும், சில்லி நாட்டிலும் அவை கிடைக்கின்றன.

தோடையைப் போன்று முந்திரிகையுஞ் சிறந்த பழவகைகளுள் ஒன்று. அதன் சாற்றைப் பிழிந்து இனிய மதுவகைகளை ஆக்குவர். வறட்சி மிகுந்த நீண்ட கோடை காலமும், குறைந்த மழையுஞ் சூரிய வெப்பமும் உள்ள இடங்களிலேயே முந்திரிகைக் கொடி நன்ருக வளரும். இதனுலேயே பருவக்காற்ருற் கோடையில் மழை பெறும் இந்தியா போன்ற நாடுகளில் அது வளருவதில்லை. முந்திரிகையைப் பயிரிடுவதற்கும் சாறு பிழிந்து மது வகைகள் செய்வதற்கும் புகழ்பெற்ற நாடுகள் பிராஞ்சு, இற்ருலி, சுபெயின், போத்துக்கல் முதலிய மத்திய தரை நாடுகளேயாம். உலகில் உற்பத்தியாகும் மது வகைகளில் 80 சதவீதத்திற்குக் கூடிய பாகம் இங்குச் செய்யப்படுகிறது. இவைகளில் சாம்பெயின், மதீரா, லிறண்டி, போட்டுவைன் போன்றவை உலகப் புகழ்பெற்றவை. பிராஞ்சு நாட்டில் உரோன், உலையர் முதலிய நதிகளின் பள்ளத் தாக்குகளும், இத்தாலியிற் பீற்றுமன்று பிரதேசமும், போர்த்துக்கலில் தியோரோ நதி தீரமும், தென்கிழக்குச் சுபெயினும்மது வடித்தலில் ஈடுபட்டுள்ள பிரதேசங்களாகும். இவையன்றிக் கலிபோணியா, மத்திய சில்லி, கேப்புக்கலனி, தென் அவுத்திரேலியா போன்ற பிரதேசங்களிலும் முந்திரிகை பயிராகிறது.

அப்பிள் மிகவும் சத்துள்ளது. அதைப் பெரும்பாலும் பழமாகவே உண்கிறுர்கள் ; சில பிரதேசங்களில் அதன் சாற்றைப் பிழிந்து 'சைடர்' என்ற பானம் ஆக்குவதும் உண்டு. இது எளிதிற் கெட்டுவிடுமாகையால், இதனைத் தூரப் பிரதேசங் களுக்கு ஏற்றுமதி செய்வது கடினமான காரியம். அமெரிக்காவில் நியூயோக்கு, வாசிந்தன் முதலிய இடங்களிலும், கனடாவில்

படம் 58. பிரிட்டிசு கொலம்பியாவில் அப்பிள் பிடுங்குதல்

ஒண்டாரியோவிலும் அப்பிள் விளைகிறது. ஐரோப்பாவில், தென் செருமனியிலும் ஒசுத்திரியாவிலும் அப்பிள் விளைவு அதிகம். தென் கண்டங்களில், தசுமேனிய, விற்ருேரியா மாகாணம், நியூசிலந்து, தென்சில்லி முதலிய பகுதிகளில், அப்பில் ஏராளமாகப் பயிராகிறது. இந்த வகைகளிற் சேராத பிறிதொரு வகைப் பழமுஞ், சில பிரதேசங்களிற் காணப்படுகிறது. அதுவே "பேரீச்சை" எனப்படுவது. இது மிக்க உணவுச் சத்து அடங்கியது. பேரீச்சமரம் பாலைநிலங்களில் மிகுதியாகக் காணப்படுகிறதெனினும், இதற்கு ஆழ்ந்த நீரூற்றுக்களிலிருந்து தண்ணீர் கிடைக்கிறது. சகாரா பாலைநிலத்திலுள்ள **பிசுக்கரா** என்ற இடத்திலும் இராக்கு நாட்டிலுள்ள **பாசிராவிலும்** பேரீச்சை அதிகமாக விற்பனை செய்யப்படுகிறது.

வினுக்கள்

1. நெல், கோதுமை, கரும்பு, சோளம், பழவகைகள் இவற்றிற்குத் தேவையான காலநிலை, மண்வகைகள், இவை அதிகமாக விளையும் நாடுகள் என்ற விடயங்களை அட்டவணை (Tabular statement)ப் படுத்துக.

2. நெற்பயிர்ச் செய்கையை இலங்கையில் விருத்தி செய்ய யாது செய்தல் வேண்டும்?

3. கோதுமை உலக வியாபாரப் பொருள்களில் முதன்மை பெற்றிருப்பதற்குக் காரணம் கூறுக.

4. "இரசியாவின் கோதுமைப் பிரதேசம்"—இதுபற்றி ஒரு குறிப்பு வரைக.

5. சோளம் எவ்வழிகளிற் பயன்படும்?

6. இறை, ஓற்சு, வாற்கோதுமை என்பன பயிராகும் நாடுகள் யாவை?

7. கரும்பு வெல்லம் ஆக்குவதில் முதன்மை பெற்றுள்ள நாடுகள் யாவை?

8. பீற்றுக் கிழங்கைப் பயிர் செய்ய எவ்வெச் சூழ்நிலைகள் வேண்டும்?

9. தேயிலைக்கு அவசியமான காலநிலையும் மண்வகையும் யாவை? அது மிகுதியாக விளையும் நாடுகள் எவை?

10. இலங்கைக்கும் பிரித்தானியாவுக்குமுள்ள நெருங்கிய உறவுக்குத் தேயிலையும் ஒரு காரணம் என்று எவ்வாறு கூறலாம்?

11. "மத்திய தரைக் காலநிலை" என்ருல் என்ன? முக்கியமான பழவகைகள் விளையும் நாடுகளைக் கூறுக.

பயிற்சி

உலகப் படத்தில் முக்கியமான தானியவகை ஒவ்வொன்றும் விளையும் பிரதேசத்தையும் அங்குள்ள முக்கியமான துறைமுகங்களையுங் குறிப்பிடுக.

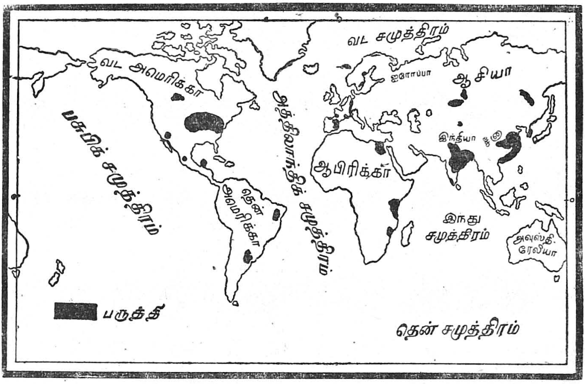
17. பண்படுத்தாப் பொருள்கள் (மூலப்பொருள்கள்)

உலகின் பல பாகங்களிலும் விவசாயிகள் உணவுப் பொருள் களை மட்டுமன்றி, ஆலைத் தொழிலுக்கு வேண்டிய பண்படுத்தாப் பொருள்களை (raw materials) ஆக்குவதிலும் ஈடுபட்டிருக் கிறார்கள். அத்தகைய பொருள்களில், பருத்தி, சணல், இறப்பர் முதலியவை முதன்மையானவை. இவற்றை "நார்ப் பொருள் கள்" (fibres) என்றுங் கூறுவர். மனிதர்கள் அணியும் உடை, தானியங்களைச் சேமிக்க உதவுங் கோணிப்பை முதலாக மோட்டர் வண்டிகளின் சில்லுகளைச் சுற்றி இடப்படும் இடயர்கள் (Tyres) வரை அனேகப் பொருட்களைச் செய்தற்கு இவை அவசியமாக இருப்பதால், இந்த நார்ப் பொருள்களைச் சிறப்பாகக் கொள் கிறோம். உலக வியாபாரத்தில் இவற்றிற்குப் பெரும் பங்குண்டு.

பருத்தி முதன் முதலில் இந்தியாவிலே தோன்றிய பொருள் என்பர். சிந்து சமவெளி மக்களும், வேதகாலத்து ஆரியரும் பருத்தி நூலால் அழகிய ஆடைகளை நெய்து அணிந்துவந்தனர் என்பதற்குச் சரித்திர ஆதாரங்கள் பல உள்ளன. ஐரோப்பியரும் அதன் உபயோகத்தை இந்தியரிட மிருந்தே அறிந்துகொண்டனர் என்றும் கூறப்படுகிறது. கி. மு. நான்காம் நூற்றாண்டில் **அலெக்ச்சாந்தர்** பாரசீக நாட்டின்மீது படையெடுத்தபொழுது, கிரேக்க சேனையை எதிர்த்துப் போர் புரிந்தவர்களில் வில்லாட்க ளடங்கிய இந்தியப் படையும் ஒன்றிருந்தது. கம்பளி ஆடைகளை அணிபவர்களான கிரேக்கர், இவ்விந்திய வீரர்கள் பருத்தி ஆடை கள் அணிந்திருந்ததைக் குறிப்பிட்டு, "இந்த வகையைச் சேர்ந்த கம்பளி, செடிகளில் வளர்ந்து தொங்குகிறதாமே!" என்று அதிச யித்தனர். **எரிதோத்தசு** எனும் பெயருடைக் கிரேக்க சரித்திரா சிரியர் இந்தச் சம்பவத்தைப்பற்றி எழுதியுள்ளார். பின்னர் அரே பியர் மூலமாக மத்தியதரைப் பிரதேசத்திலும், ஐரோப்பாவிலும் பருத்திச்செடி பரவியது. இன்று உலகில் தண்டராப் பிரதேசம் தவிர்ந்த மற்றை நாடுகளிற் பருத்தி ஆடைகள் உபயோகிக்கப்படு கின்றன.

பருத்திச் செய்கைக்குத் தகுந்த மண்வகைகளைத் தெரிந் தெடுத்தல் வேண்டும். ஏனெனில், பருத்திச்செடி நிலத்திலுள்ள வளத்தை விரைவிற் பயன்படுத்திவிடுகிறது. நதிகள் கொணரும் மிருதுவான வண்டல் மண்ணிலும், கந்தகம் கலந்த கரு மண்ணி

லும் இந்தச் செடி நன்ருகப் பயிராகும். ஆண்டுதோறும் நன்ருகப் பசளை இட்டு வளம்பெறச் செய்த பின்னரே, எந்த நிலத்திலும் பருத்தி உண்டாக்குவது நலம். மேலும், பருத்திச் செய்கைக்கும்,



படம் 59. உலகில் பருத்தி பயிராகும் இடங்கள்

அதனைப் பறித்துக் கொட்டை நீக்கிப் பக்குவப்படுத்தற்கும் பெருந்தொகையான கூலியாட்கள் தேவைப்படுகின்றனர். ஆனுல், சமீபகாலத்தில் உழுவது, விதைப்பது, பருத்திக் காய்களைப் பறித்துப் பருத்தியைப் பக்குவப்படுத்துவது போன்ற ஒவ்வொரு வேலைக்கும் இயந்திரங்கள் பயன்படுவதால், அமெரிக்கா போன்ற நாடுகளிற் பருத்தித் தோட்டங்களில் கூலியாட்களை அமர்த்த வேண்டிய அவசியங் குறைந்துவிட்டது.

பருத்தி வளர்ச்சியுற நல்ல வெப்பம் வேண்டும். குளிர்ச்சி மிகுந்து மூடுபனி விழுகின்ற இடங்களில் இந்தச் செடி பயிரா காது. இக்காரணத்தால் உலகிலுள்ள பருத்திப் பிரதேசங்கள் 40° வட அட்சக் கோட்டுக்கும் 30° தென் அட்சக் கோட்டுக்கு மிடையே காணப்படுகின்றன. உலகில் உற்பத்தியாகும் பருத்தி யில் மூன்றில் இரண்டு பாகம், ஐக்கிய அமெரிக்காவில் 30°—38° வட அட்சக் கோடுகளுக்கு இடைப்பட்ட பிரதேசத்திலேயே பயிரா கிறது. பருத்தி வளர மிகையான மழை கூடாதெனினும், குறிப் பிட்ட பருவங்களில் நல்ல தண்ணீர் வசதி வேண்டும். அதனு லேயே 20 முதல் 60 அங்குலம்வரைக் குறித்த பருவக் காலங்களில்

மழை பெய்யும் பிரதேசங்களில் இந்தச் செடி நன்ருகப் பயிரா கிறது.

பருத்தி விளையும் பிரதேசங்கள் பல அயனமண்டலத்திலேயே உள்ளன. தக்கிண இந்தியா, சூடான், பிரேசில், பீரு என்பவை அவற்றிற் பிரதானமானவை. ஆயினும் அயனமண்டலத்தை ஒட்டிய இடைவெப்ப மண்டலங்களிலேயே உலகில் விளையும் பருத்தியிற் பெரும்பாகங் கிடைக்கிறது. ஐக்கிய அமெரிக்க நாட்டின் தென்பாகமும், எகிப்தும், இந்தியாவின் வடமேற்குப் பகுதியும், சீனநாட்டின் மத்தியபாகமும் இந்த மண்டலத்தில் உள்ளன.

இவைகளில், ஐக்கிய அமெரிக்கநாடே உலகிற் பருத்தி விளைவிப்பதில் முதலிடம் வகிக்கிறது. இங்கு ஏறக்குறைய 1500 மைல் நீளமும் 500 மைல் அகலமும் உள்ள பிரதேசத்திற் பருத்தி பயிராகிறது. தெற்காசு, மிசிசிபி நதியின் முகத்துவாரம், வேசீனியா உட்பட்ட கடற்கரையோர மாகாணங்கள் ஆகியன இந்த அமெரிக்கப் பருத்தி மண்டல்த்தில் அடங்கியுள்ளன. இங்குள்ள குடியானவர்கள் ஏப்பிரல் மாதத்தில் பருத்தி விதைகளை விதைத்து, ஓகசு மாதத்தில் அறுவடை செய்கின்றனர். இதனுல், பருத்திக் காய் வளருவதற்கேற்ற வெப்பங் கிடைப்பதுடன், செவ்வையான முதிர்ச்சி பெறுங் காலமாகிய சூன்-சூலை மாதங்களில் இங்கு மழை பெய்கிறது. எனவே, காய்கள் நல்ல முதிர்ச்சி பெற்று மிக்க பஞ்சைத் தருவதில் வியப்பொன்றுமில்லை.

இங்குள்ள பருத்தித் தோட்டங்களில் இன்றும் நீகிரோவரே பெரும்பாலும் வேலை செய்கின்றனர். பதினுரும் நூற்ருண்டில் இவர்களுடைய முன்ஞேர்கள் ஆபிரிக்காவிலிருந்து கூட்டங் கூட்டமாக ஆங்கில மாலுமிகளாற் கொண்டுவரப்பட்டு இங்கு வாழ்ந்த சுபானியப் பண்ணைக்காரர்களுக்கு அடிமைகளாய் விற்கப்பட்டனர். ஒவ்வொரு தலைமுறையும் அடிமைகளாய் வாழ்ந்த இவர்களுடைய சந்ததியார்களை அடிமை வாழ்வினின்றும் விடுதலை செய்ய அமெரிக்கர் தமக்குட் போரிட்டுக் கொண்டதை நீங்கள் சரித்திரத்திற் படித்திருப்பீர்கள். அந்தப் போருக்குப் பின்னர் “ நியூ இங்கிலாந்து குடியேற்றங்கள் ” எனப் பெயரிய வடநாடுகளிற் பருத்தி ஆலைகள் தோன்றிவிட்டமையால், இங்குள்ள பருத்தியிற் பெரும்பாகம் அங்கு அனுப்பப்படுகின்றது. மீதியான பருத்தி இங்கிலாந்திற்கும் மற்றை மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளுக்கும் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றது. நியூ ஓளியஞ்சு, சவன்ஞ என்ற துறைமுகங்களே இந்தப் பருத்தி ஏற்றுமதிக்குப் புகழ்

பெற்ற இடங்கள். பருத்தி விளையுந் தென் பிரதேசத்தில் நிலச் சொந்தக்காரர்களுடைய நலன்களைப் பாதுகாக்கப் 'பருத்தி விளைவிப்போர் சங்க'மொன்று நிறுவியுள்ளமை, சமீபகாலத்தில் ஏற்பட்டுள்ள மாறுதல்களிற் பிரதானமானது எனலாம்.

பருத்தி விளையும் நாடுகளில் அடுத்ததாகக் கூறத்தக்கது, இந்தியாவாகும். இந்த நாட்டில் தென்மேட்டு நிலங்களிலும் வட இந்தியச் சமநிலத்திலும் பருத்தி விளைகிறது. தென்மேட்டு நிலத்தின் மேற்குப்பாகத்தில் கருமண் பிரதேசம் இருக்கிறதென்றும், இது பருத்தி வளர்ச்சிக்கு உதவுவதுடன் ஈரம் காய்ந்துபோகாமலும் காப்பாற்றிக் கொள்கிறதென்றும் முன்பே குறிப்பிட்டோம். இங்குக் கோடையில் மட்டும் தென்மேற்குப் பருவக்காற்ருல் மழை உண்டாகிறது; அயனமண்டலப் பிரதேசமாகையால், போதிய அளவு வெப்பம் எப்போதும் உளது. இந்தப் பிரதேசத்திலும் தப்தி (Tapti) பள்ளத்தாக்கு, அமராவதி, சூரத்து, பீரார் முதலிய பகுதிகளில் பருத்தி விளைவு அதிகம். இன்னும், தெற்கிற் பல்லாரிப் பகுதியிலும், மதுரைக்குத் தெற்கிலுள்ள பிரதேசத்திலும் சிலவகைப் பருத்திகள் பயிர் செய்யப்படுகின்றன. வட இந்தியாவிற் பஞ்சாப்பிலும், கங்கைச் சமவெளியில் சிற்சில இடங்களிலும் பருத்தி பயிர் செய்கின்றனர். இக்காலத்தில், பாகித்தானின் ஒரு பகுதியாகவுள்ள மேற்குப் பஞ்சாப்பில் உயர்ந்த இனப் பருத்திப் பஞ்சு (Long Staple Cotton) செய்கை பண்ணப்படுகின்றது. எனினும், தென்மேட்டு நிலத்திலேயே பருத்தி விளைவு அதிகமாதலின், பம்பாயிலும் அகமதாபாத்திலும் நூற்றுக் கணக்கான ஆலைகளைக் காண்கிருேம். இவைகளுக்கு அடுத்தபடியாக நாகபுரி, சூரத்து, மதுரை, கோயம்புத்தூர் முதலிய நகரங்களிலும் பருத்தி ஆடைகள் நெய்யும் ஆலைகள் மிகுதியாக உள்ளன.

இரண்டாம் உலகப்போருக்கு முன்பு இந்தியாவிலிருந்து கச்சாப் பருத்தி, இலங்கசயருக்கும் (இங்கிலாந்திலுள்ளது) யப்பானுக்கும் பெருவாரியாக ஏற்றுமதி செய்யுப்பட்டு வந்தது. போர் நிகழ்ந்த காலத்தில் அன்னியர் போட்டியின்றி இந்திய ஆலைத் தொழில் வளர்ச்சியுற்றமையால், பருத்திப் பஞ்சிற் பெரும்பாகம் உண்ணுட்டு ஆலைகளுக்கே பயன்படுகிறது. ஆயின், இப்பொழுதுங் கச்சாப் பஞ்சில் ஒரு பாகம் பிற நாடுகளுக்கு அனுப்பப்படுவதுடன், எகித்து முதலிய நாடுகளிலிருந்து உயர்ந்த இன ஆடைகள் நெய்வதற்கேற்ற பருத்திவகைகள் இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றன. மொத்த விளைவைக் கணக்கிட்டால், பருத்திச் செய்கை

யில் உலகிற் சீனு மூன்ருவது இடத்தை வகிக்கிறது. அந்த நாட்டில் குவாங்கோ, யாங்குதிசி என்ற நதிப் பள்ளத்தாக்குகளிலேயே பருத்தியிற் பெரும்பாகம் பயிராகின்றது. கோடையில் வெப்பமும் நல்ல மழையும் இருப்பதால், பருத்தி கோடைப் பயிராக விளைகிறது.

இரசியாவைச் சார்ந்த துருக்கித்தான், பருத்தி விளையும் பிரதேசங்களில் ஒன்று. இங்குக் கசுப்பியன் கடலையும் ஏரல் கடலையும் சூழ்ந்துள்ள பகுதிகளில், கோடைக்காலத்திலே நதிகளிற் வரும் வெள்ளப்பெருக்கைப் பயன்படுத்திப் பருத்திச் செய்கை நடைபெறுகிறது. இரசிய அரசாங்கத்தினர் கால்வாய்கள் அமைத்தும் ஆலைகள் நிறுவியும் இங்குப் பருத்தித் தொழிலை விருத்தி செய்துள்ளனர். ஏறக்குறைய 50 இலட்சம் ஏக்கர் பரப்புள்ள நிலத்திற் பருத்திச் செய்கை நடைபெறுகிறது.

மொத்த விளைவில் மேற்கூறிய நாடுகளினுங் குறைவாக இருந்தபோதிலும், எகித்து (பருத்தி விவசாயத்திலும்) உலகப் புகழ் வாய்ந்தது. இங்கு உயர்ந்த இனப் பருத்திப் பஞ்சு விளைகின்றது. நைல்நதி கொணரும் வண்டல் மண்ணும் தொடர்ச்சியாக உள்ள தகுந்த வெப்ப நிலையும், எகித்து நாட்டில் ஏக்கர் ஒன்றுக்கு 350 இருத்தலுக்கு அதிகமான பருத்தி விளைதற்கு ஏதுவாக உள்ளன. வேறு எந்த நாட்டிலும் விளைச்சல் இந்த விகிதத்தில் இல்லையென்பதை நினைவிற் கொள்ளல் வேண்டும். இவ்வாறே சூடானிலும் அதிகமான பருத்தி விளைகிறது. இந்தப் பருத்தியிற் பெரும்பகுதி பிறநாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது.

தென்னமெரிக்காவிலே தென்கிழக்கு பிரேசிலிலும் வட ஆசென்தைனுவிலும் பருத்தி பயிர் செய்கின்ருர்கள். தென்னுபிரிக்காவில் ரொடீசியா, உயுகாண்டாப் பகுதிகளிலும் பருத்திச் செய்கையை விருத்தி செய்து வருகின்றனர்.

பருத்தியைப் போல மக்கள் வாழ்க்கைக்குப் பயன்படும் பிரிதொரு ' நார்ப்பொருள் ' சணல் ஆகும். சணலின் வளர்ச்சிக்கு, வண்டல் மண் கொண்ட பூமியும், இடைவிடாது தண்ணீர் பாயும் வசதியும், கோடை வெப்பமும், நல்ல மழையும் அவசியமானவை. கடைசியாகச் செடியிலிருந்து நார்ப்பொருளைப் பிரித்தெடுக்கு முன்னர் அது பல நாட்கள் வரைத் தூய நீரில் ஊறல் வேண்டும். ஆகையால், போதிய அளவு தூய நீரும் அண்மையிற் கிடைப்பது அவசியமாகும்.

மேற்குறித்த வசதிகள் யாவும் இந்தியத் துணைக்கண்டத்தில் அமைந்துளவாகையால், பண்டைக் காலத்திலிருந்து சணற் செய்

கையில் இந்தியா முதலிடம் வகித்து வந்திருக்கிறது. சணலை விருத்தி செய்தற்காக மற்றை நாடுகளிற் செய்த முயற்சிகள் பலனளிக்கவில்லை. ஆயின் இந்தியத் துணைக்கண்டம் இன்று இரு வேறு நாடுகளாகப் பிரிந்துவிட்டது. எனவே, இன்று இந்தியாவின் மொத்த விளைவானது பிரிவினைக்கு முன்னர் இந்தியத் துணைக்கண்டத்தினது மொத்த விளைவின் 40 சத வீதமாகவும், பாகித்தானின் மொத்த விளைவு 60 சத வீதமாகவும் உள்ளன.

முற்காலத்திற் குடிசைக் கைத்தொழிலாக இருந்த சணல் நெசவு, சென்ற நூற்றுண்டின் மத்தியில் இயந்திரங்களால் இயக்கப்படும் ஆலைத்தொழிலாக மாறியது. சுகொத்துலாந்திலுள்ள **தண்டீ** என்னுமிடத்திற் சணல் நெசவுத் தொழிற்சாலைகள் தோன்றலாயின. பிறகு கல்கத்தாவிலே சணல் ஆலைகள் ஆரம்பிக்கப்பட்டன. இதன் விளைவாக, சணல் நெசவு இந்தியாவில்ஓர் பெருந் தொழிலாக வளர்ந்துவிட்டது. இன்று இந்தியத் தொழிலாளரிற் பல்லாயிரக் கணக்கானோர் இந்தத் தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளனர்.

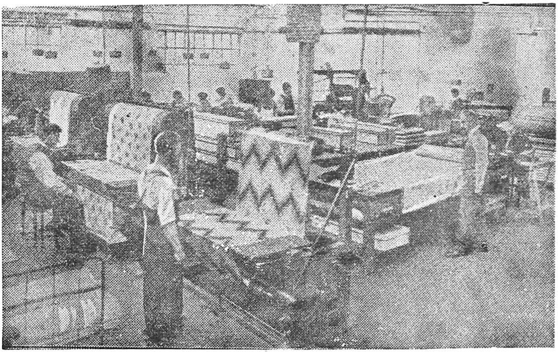
சணலினும் பெறுமானங் கூடிய நார்ப்பொருள் பட்டாகும். இதனைப் பட்டுப்பூச்சி வாயிலாகப் பெறுகின்றோமாயினும், அந்தப் பூச்சிகளை வளர்த்தற்காக முசுக்கட்டைச் செடிகளை வளர்ப்பது அவசியமாகிறது. ஏனெனில், முசுக்கட்டையின் இளந்தளிர்களே, அந்தப் பூச்சிகளுக்குரிய உணவுப் பொருளாகும். வெப்பமும் மழையும் உள்ள அயனமண்டலப் பிரதேசங்களில் இந்தச் செடி நன்கு வளர்கிறது. குளிர் மிக்க பிரதேசங்களில் அது பயிராவதில்லை. மாரிக்காலத்திலும் இதன் வளர்ச்சிக்கு ஓரளவு வெப்பம் அவசியமாகிறது. சீனுவில் **யாங்குதிசி** பிரதேசத்திலும், செந்நதிப் பள்ளத்தாக்கிலும், யப்பானிலே தென்பகுதியிலும் இத்தகைய காலநிலை உள்ளமையாற் பட்டு உற்பத்தி அதிகமாகும்.

யப்பானில் "**சேடேயுசி**" கடற்கரையிலும் '**சுவா**' ஏரியைச் சுற்றியுள்ள மேட்டுநிலத்திலும் முசுக்கட்டைச் செடி மிகுதியாக வளர்க்கப்படுகிறது. பட்டுப் புழுக்களை வளர்த்தலும் அவற்றின் கூடுகளைப் பிரித்தெடுத்துச் சந்தையில் விற்றலும் இந்தப் பிரதேசத்திற் பரவியுள்ள ஒரு குடிசைத் தொழிலாகும். இவ்வாறு செய்த பட்டுநூலைச் சமநிலத்திலுள்ள **தொக்கியோ** முதலிய பெரிய நகரங்களுக்கு அனுப்புகின்றனர். அங்கு ஆலைகளிற் பட்டாடை நெய்யப்படுகின்றன.

சீன நாட்டிலும் இத்தகைய ஆலைகள் **சூச்செள, நாங்கிங்கு, சாங்காய்** முதலிய நகரங்களில் நிறுவப்பட்டுள்ளன. இவையன்றி இவற்றைச் சூழ்ந்துள்ள பிரதேசங்களிலும் திறமை மிகுந்த நெச

வாளர்கள் பரம்பரையாக வந்துள்ள ஆற்றலை வெளிப்படுத்தும் வகையில், கைத்தறிகளில் அற்புதமான பட்டாடைகளை நெசவு செய்கின்றனர்.

பட்டு உற்பத்தி கொரியா, இத்தாலி, இந்தியா முதலிய நாடு களிலும் காணப்படுகிறது. முக்கியமாக, இத்தாலியில் இலம்பா



படம் 60. ஒரு பட்டுத் தொழிற்சாலையின் உட்புறத் தோற்றம்

டிச் சமவெளியில் முசுக்கட்டைச் செடிகளைப் பெருந்தொகையாகப் பயிர் செய்கின்றனர். மிலான், உலுக்கா முதலிய இத்தாலிய பட்டினங்கள் பதினாறும் நூற்றாண்டிலேயே பட்டு நெசவுக்குப் பிர சித்தி பெற்றிருந்தனவென்றும், அங்கிருந்து நெசவுத் தொழிலா ளரை அழைத்துச் சென்று பிரான்சிசு என்ற மன்னன் பிராஞ்சு நாட்டில் இலையஞ்சில் பட்டு நெசவிற்கு அடிகோலினான் என்றுஞ் சரித்திர வாயிலாக அறிகிறோம். தற்காலத்தில், அமெரிக்காவில் நியூயோக்கு முதலிய நகரங்களிலும் இறக்குமதி செய்யப்பட்ட கச் சாப் பட்டிலிருந்து பட்டாடைகள் செய்யப்படுகின்றன.

இறப்பர் மற்றொரு பண்படாப் பொருளாகும். அதனால் மிக்க உபயோகமுள்ள பல்வகைப் பொருள்கள் செய்யப்படுகின்றன. முதன்முதலில், சுபானியர் இந்த மரத்தின் பாலைத் துணிகள் மீதுங் கோணிகள் மீதும் தடவி, அவற்றை நீர்புகாப் (water proof), பொருள்களாக்கினர். 1842-ஆம் ஆண்டில் 'குட்சியர்' என்ற ஆங்கிலேயர் இறப்பர்ப் பாலுடன் பல பொருள்களைச் சேர்த்துக் கெட்டியான "வற்கனைற்று" என்ற கலவைப் பொருளை

ஆக்கிய பிறகே, இறப்பரின் உபயோகம் பெருகிற்று. பின்னர், மோட்டர்கள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுப் பெருவாரியாகச் செய்யப்பட்டதும், இறப்பருக்கு மதிப்புக் கூடியது. அதனாலே முதற் பெரும் போருக்குப் பின்பு, இறப்பர் பயிர் செய்வதும், தேயிலைத் தோட்டங்கள் போல இறப்பர்த் தோட்டங்களை விருத்தி செய்வதும் முக்கியமான தொழில்களாயின. (இறப்பர் உற்பத்தியாகும் இடங்களை 56-ஆம் படத்திற் பார்க்க.)

இறப்பர் மரம் வளருவதற்குப் புவிமத்தியக் கோட்டுப் பிரதேசமே தகுந்தது. மிகுந்த வெப்பமும், 1000 அடி தொடக்கம் 3000 அடி வரை உயர்ந்த மலைப் பிரதேசமும் சராசரி 100 அங்குல மழையும் உள்ள இடங்களில் இந்த மரம் நன்றாகப் பயிராகிறது. இந்த மரத்தின் விதைகளை தென்னமெரிக்காவிற் பரிசோசித்ததின் விளைவாக, மத்தியக் கோட்டுப் பிரதேசத்திலுள்ள மலேயா, இந்தோனேசியா, இலங்கை முதலிய நாடுகள் இறப்பர் விருத்திக்குத் தகுந்தவை என்ற உண்மை புலப்பட்டது. தற்காலத்தில் இந்த நாடுகளே இறப்பர் பயிராக்குவதில் முன்னணியில் நிற்பவை. இவற்றில், மலேயா ஆண்டுதோறும் ஏறக்குறைய 400,000 தொன் இறப்பரும், இலங்கை 50,000 தொன் இறப்பரும் உற்பத்தி செய்கின்றன.

அண்மையில் இறப்பர் உற்பத்திக்கு ஒரு பெரும் இடையூறு தோன்றியிருக்கிறது. அமெரிக்க ஐக்கிய நாட்டில் செயற்கை இறப்பர் தொகுக்கப்படுகிறது. இது இயற்கை இறப்பரைப் போலவே எல்லா வகையிலும் பயனளிக்கிறதென்றுங் கூறப்படுகிறது. இதனால், மலேயா போன்ற நாடுகளில் இறப்பர் உற்பத்தி ஓரளவு தடைப்படுகிறது. ஆயினும், இயற்கை இறப்பருக்குச் சமமான விலையில் செயற்கை இறப்பரைச் செய்ய இன்னும் பல ஆண்டுகள் செல்லுமென்றும், அதுவரை இயற்கை இறப்பர் உற்பத்தி பாதிக்கப்படாதென்றும் பலர் கூறுகின்றனர்.

"**இலினென்**" எனும் ஒருவகைத் துணியாலான ஆடைகளை மக்கள் விரும்பி அணிகிறார்களல்லவா? இந்த 'இலினென்' துணி, **பட்டுச்சணல்** (Flax) என்ற நார்ப்பொருளிலிருந்து எடுக்கப்படுவதாகும். இது பண்டைக்காலத்தில் எகித்தியராற் பெரிதும் பயன்படுத்தப்பட்டது என்றுங் கூறுவர். ஐரோப்பாவிற் பருத்தி ஆடைகளை அணியும் பழக்கம் பரவுவதற்கு முன்னால், லினென் ஆடைகளையே அணிந்தனர். இலினென் நெசவில் அயர்லாந்து (குறிப்பாக, அங்குள்ள பெல்வாற்று நகரம்) மிகவும் புகழ் பெற்றது.

பட்டுச்சணல் வளருவதற்கு மிக்க காற்று அமுக்கமும், 40 முதல் 60 அங்குலங்கள் வரை மழையும் உள்ள இடங்களே ஏற்றவை. இன்னும் கோடையில் வெப்பம் குறைவாக இருத்தல் வேண்டும். ஒல்லாந்து, பெல்சியம், வடபிராஞ்சு, வடஅயலாந்து முதலிய பிரதேசங்களிலும் பட்டுச்சணல் விளைகின்றதெனினும், இரசியாவிலேயே பெரும்பகுதி விளைகின்றது. அங்கு, காடுகளுக்குத் தெற்கிலும் கோதுமைப் பிரதேசத்திற்கு வடக்கிலுமுள்ள இடங்களில் தட்பவெப்ப நிலையும், மண்வகையும் தக்கவாறு அமைந்திருப்பதால் பட்டுச்சணல் அதிகமாக விளைகின்றது.

வினுக்கள்

1. முக்கியமான நார்ப்பொருள்கள் யாவை ?
2. பருத்தி விளைவதற்கேற்ற மண்வகையையும் கால நிலையையும் விளக்கிக் கூறுக.
3. உலகிற் பருத்தி விளையும் நாடுகள் யாவை ?
4. ஐக்கிய அமெரிக்க நாட்டின் பருத்திச் செய்கை குறித்து ஒரு குறிப்பு வரைக.
5. இந்தியாவில் எந்த இடங்களிற் பருத்தி பயிராகிறது ? ஏன் ?
6. பருத்திச் செய்கையில் எகித்தைச் சிறப்பாகக் கூறுவது எதனுல் ?
7. சணல் பயிராவதற்குத் தகுந்த மண்வகையையுங் கால நிலையையுங் குறிப்பிடுக. அவை எங்கு காணப்படுகின்றன ?
8. பட்டு உற்பத்திக்கு என்னென்ன வசதிகள் வேண்டும் ? அவை காணப்படும் பிரதேசங்கள் யாவை ?
9. இறப்பர் எங்கு விளையக்கூடியது ? எந்த நாடுகளில் மிகுதியாகப் பயிராகிறது ?
10. ‘இலினென்’ எப்பொருளிலிருந்து கிடைக்கிறது ? இலினென் நெசவுக்குப் பெயர் பெற்ற இடம் எது ?
11. பட்டுச்சணல் விளையும் நாடுகளில் சிறந்தது எது ? எக்காரணத்தால் அங்கு அதன் விளைவு அதிகம் ?

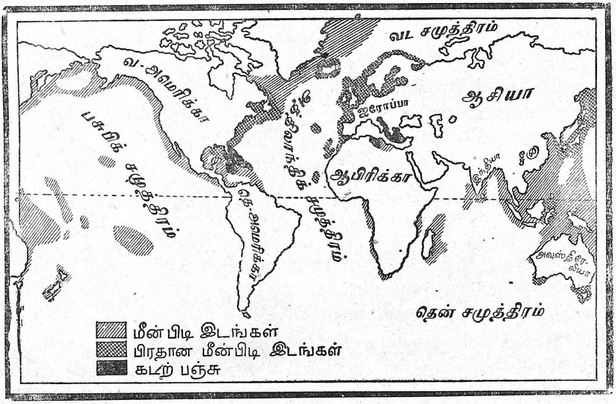
பயிற்சிகள்

1. உலகப் படத்திற் பின்வரும் பொருள்கள் விளையும் இடங்களைக் குறித்து வெவ்வேறு நிறங்கள் தீட்டுக :—பருத்தி, சணல், பட்டுச்சணல், இறப்பர், பட்டு.
2. உலகப் படத்திற் பின்வரும் இடங்களைக் குறிப்பிட்டு, அவை எந்தத் தொழில்களாற் புகழ்பெற்றவை என்பதையுங் குறிப்பிடுக :— பம்பாய், கற்கத்தா, மிலான், நியூயோக்கு, சாவன்னு, சாங்காய், இலைபஞ்சு, தொக்கியோ, நியூ ஒளியஞ்சு, பெல்வாற்று.

18. மீன் பிடித்தல்

நெடுங்காலமாக மீன் மனிதருக்கு முக்கியமான ஓர் உணவுப் பொருளாக இருந்து வந்திருக்கிறது. கடற்கரைகளிலும், நதி தீரங்களிலும், ஏரிக்கரைகளிலும் வசித்த பண்டைக்கால மக்கள் மீன் பிடித்தலை ஒரு தொழிலாகவும் பொழுது போக்காகவுங் கொண்டிருந்தனர். இதுபற்றி ஆரியரின் வேதங்கள் போன்ற பண்டை நூல்களில் ஆதாரங்கள் இருப்பதைக் காணலாம்.

பெரும்பாலும் குடித்தொகை பெருகிய நாடுகளில் மீன் பிடித்தல் முக்கியத் தொழிலாக இருந்துவந்துள்ளது. மேலும்,



படம் 61. உலகில் மீன் பிடிக்கும் திட்டுகள்

அத்தகைய நாடுகள் நிலவளங் குறைந்து, பயிர்கள் வளர்வதற்கு ஏற்ற காலநிலையற்று இருந்ததால், மக்கள் இயற்கையாகவே தம் உணவிற்காகக் கடல்போன்ற நீர் நிலைகளை நாட நேர்ந்தது. இதற்குப் பல நாடுகளின் வரலாறுகளினின்றும் உதாரணங்கள் எடுத்துக் காட்டலாம். யப்பான் வயங் குறைந்த பிரதேசமாகும்; அந் நாட்டின் பெரும்பகுதி பாறைகளாகவும், எரிமலைப் பிரதேசங் களாகவும் உள்ளது. அங்குள்ள மொத்த நிலப்பரப்பில் எட்டில் ஒரு பங்கையே உழுது பயிரிட முடியுமாகையால், பெரும்பாலான மக்கள் தமது உணவிற்கு, அருகிலுள்ள கடலையே நம்பி வாழ்கின்

றனர். அந்த நாட்டில் மீன் பிடிக்குந் தொழில் எவ்வளவு பிரதானமானது என்பதை அங்கு ஒரு கோடி மக்களுக்கு மேலாக இத்தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளனர் என்ற உண்மையிலிருந்து ஒரு வாறு ஊகித்துக் கொள்ளலாம்.

இவ்வாறே பாலை நிலத்தில் வாழ்ந்த அரேபியரும் மலைப்பிர தேசங்களில் வாழ்ந்த கிரேக்கரும், குளிர் மிகுந்த நாட்டில் வசிக் கும் நோவே மக்களும் மீன் பிடிப்பதிலும், கடல் வாணிபத்திலுஞ் சிறந்து விளங்கினர். பண்டைய நோவே நாட்டு மக்கள் கடலில் நெடுந்தூரம் சென்று மீன் பிடித்தமையால், கொலம்பசு கண்டறி வதற்கு முன்னரே அமெரிக்கக் கடற்கரையை அடைந்து திரும் பினர் என்றுங் கூறுவதுண்டு. மத்திய காலத்தில் மீன் பிடித்தல் ஐரோப்பாவிற் சிறந்த ஒரு தொழிலாகக் கருதப்பட்டது. ஐரோப்பிய மாலுமிகள், அமெரிக்காவில் நியூபவுண்லாந்துக் கடற் கரையிற் பல நாட்கள் தங்கி, மீன்களைப் பிடித்து உலர்த்தித் தம் நாடுகளுக்கு அனுப்பி வந்தனர். உதாரணமாக, அமிற்ற டாம் நகரத்தின் செல்வச் செழிப்பிற்கு அக்காலத்திய இடச்சுக் காரரின் மீன்பிடித் தொழிலே பிரதானமான காரணம் எனக் கூறலாம்.

உலகின் பல பிரதேசங்களில் மீன் பிடி யிடங்கள் காணப்படு கின்றன. இந்த இடங்களிற் பெருந்தொகையாய் மீன்கள் கிடைப் பதற்குப் பல காரணங்கள் உள்ளன. முதலாவதாக, அத்தகைய இடங்களிற் கால நிலை மீன்கள் பெருகுவதற்கு ஏற்ற வகையில் அமைந்துள்ளது. உதாரணமாக அத்திலாந்திச் சமுத்திர ஓர மாக அமைந்துள்ள நியூபவுண்டுலாந்துக் கருகில் குளிர்காலத்தில் வெப்பமான குடா நீரோட்டம் செல்கிறது. அதனுல் கடலிலுள்ள குளிர்ச்சி குறைந்து, மீன்கள் வளர்வதற்கேற்ற தட்ப வெப்பநிலை ஏற்படுகின்றது. சிறந்த வினமீன்கள் பெருவாரியாக இங்கே விருத்தியடைகின்றன. இரண்டாவதாக, எங்கே கடலில் ஆழம் குறைந்து, கரையோரங்களிற் குடைவுகள் ஏற்பட்டுள்ளனவோ, அங்கெல்லாம் மீன்கள் ஏராளமாக வாழ்ந்து பெருகுகின்றன. அவை கரையோரங்களிற் சஞ்சரித்த வண்ணம், அங்குள்ள குடைவுகளிலிருந்து தமக்குத் தேவையான இரையைப் பெறுகின் றன. யப்பானிலுள்ள சேட்டோ-யுசி கடற்கரையிலும் மத்திய தரைக் கடற்பிரதேசத்திலும், வடகடலிலும், பாற்றிக்குக் கட லிலும் இந்தத் தொழில் விரிவாக நடத்தப்படுகின்றது. மூன்ருவ தாக, அருகிலுள்ள பிரதேசத்து மக்கள் மீன் பிடிப்பதிலும் கடற் பிரயாணத்திலும் ஊக்கம் உள்ளவர்களாய் இருத்தல் வழக்கம்.

உதாரணமாக, ஆங்கிலேயரும், நோவே மக்களும், தேனீசரும், யப்பானியரும் இத்தகைய மனப்பான்மையும் தகுதியும் உடையவர்கள்.

இத்தகைய காரணங்களாலே தோன்றியுள்ள மீன் பிடியிடங்களில் பின்வருவன முதன்மை பெற்றவை :—(1) யப்பான் கடற் பிரதேசம் (2) வடகடல் (3) நியூபவுண்டுலாந்துத் திட்டுக்கள் (4) ஐக்கிய அமெரிக்காவில் இருகரைகளிலுமுள்ள திட்டுக்கள். இவற்றை ஒவ்வொன்ருகக் கவனிப்போம்.

யப்பானிய கடல் ஆழமற்றது. இங்குப் பல்வகை மீன் கூட்டங்களும் வந்து தங்குகின்றன. அவற்றிற் சாகலின் தீவுக் கருகில் ' சாமன் ' வகையைச் சேர்ந்த மீன்கள் கிடைக்கின்றன. குரைல் தீவுகளுக்கு அருகிலுள்ள கடற்பகுதியில் கொட்டு, எரிங்கு, முதலிய உயர்ந்த வினமீன்கள் பிடிக்கப்படுகின்றன. இதனல் யப்பானியரே மீன் உணவு கொள்வோரில் உலகிலே முதன்மை பெற்று விளங்குகின்றனர். எனினும் ஓரளவு மீனைப் பிற நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்கின்றனர்.

தொன்று தொட்டு வடகடற் பிரதேசம் மீன் பிடித்தற் றெழிலிற் சிறந்து விளங்கி வருகின்றது. வடகடலில், கரையோரங்களில் வாழும் **எரிங்கு, மாக்கு, கெரல்** போன்ற மீன் வகைகளும், கடலின் அடிவாரத்தில் வாழும் **கொட்டு, பிளெயிசு, சோல், தாபற்று** முதலிய மச்சங்களும் அதிகமாகக் காணப்படுகின்றன. இவை எளிதிற் பெருகி விடுகின்றன. முக்கியமாக இங்குள்ள **பிளாண்டன்** மீன் விரைவிற் பெருகி விருத்தியடையுந் தன்மையது.

வடகடலில் மீன் பிடிக்குந் தொழிலும் மீன் வியாபாரமும் பெரு வளர்ச்சியடைந்துள்ளன. இங்கு ஒவ்வொரு சதுர மைலளவான கடற் பரப்பினின்றுஞ் சராசரி 185 அந்தர் நிறையுள்ள மீன் கிடைக்கின்றதென்று கணக்கிட்டிருக்கின்றனர். ஆண்டு தோறும் பத்திலட்சந் தொன்னுக்கு அதிகமான மீன்கள் இங்குப் பிடிக்கப்படுகின்றன. இவ்வாறு வடகடல் இந்த மீன் வாணிபத்தில் புகழ்பெற்றிருப்பதற்குப் பல காரணங்கள் உள. முதலாவதாக, மேலே குறிப்பிட்டவாறு பலவகை மீன்களும் இங்கே எளிதில் கூடி வசிக்கின்றன. இரண்டாவதாக, இங்குள்ள கடனீர் பனிக்காலத்திலும் உறைந்து விடுவதில்லை. அதன் வெப்பநிலை 32°F-க்குக் குறையாமலும் 43°F-க்கு அதிகப்படாமலுமிருப்பதால், முனைவுப் பிரதேசத்தைச் சூழ்ந்த கடல்களில் வாழும் மீன்கள் இங்கு வந்து விடுகின்றன. மூன்ருவதாக, இந்தக் கடலைச் சுற்றி

யுள்ள நாடுகளில் வாழும் மக்கள் தொன்று தொட்டு மீன் பிடிப்பதிலும், கடலில் மரக்கலங்கள் செலுத்தி வாணிபம் புரிவதிலும் மிகுந்த பயிற்சி வாய்ந்தவர்கள். உதாரணமாக, இந்தக் கடலில் ஆண்டுதோறும் இருபதினுயிரம் படகுகளுடன் $2\frac{1}{2}$ இலட்சத்திற்குக் குறையாத ஆங்கிலச் செம்படவர்கள் மீன் பிடிப்பதில் ஈடுபடுகின்றனர். இவர்கள் பலவித முறைகளைக் கையாளுகின்றனர். இவர்களால் வலைகள், படகுகள், சிறு கப்பல்கள் முதலியவை ஏராளமாக உபயோகிக்கப்படுகின்றன. இங்கிலாந்திலுள்ள மூன்று பெரிய தொழிற் பட்டினங்களுக்கு அருகிலுள்ள துறைமுகங்களிலிருந்து மீன் அனுப்பப்படுகிறது. சுகொத்துலாந்திலுள்ள **அபடீன், பீட்டர் எட்டு** என்பனவும், இங்கிலாந்திலுள்ள **அல், யாமத்து** முதலிய நகரங்களும் அத்தகைய துறைமுகங்களில் முதன்மையானவை. இவ்வாறே பிராஞ்சிற்கும், பெற்சிய நாட்டிற்கும், ஒல்லாந்திலுள்ள **ஒசுத்தெண்டு, உரொட்டர்டாம், அமிற்றடாம்** என்ற துறைமுகங்கள் மூலமாக மீன் அனுப்பப்படுகிறது. வடக்கிலுள்ள **பெர்கன் கிறித்திஞ்சந்து** துறைமுகங்கள் சுகாண்டிநேவிய மக்களின் மீன் வாணிபத்திற்குப் பிரதானமானவை.

வடகடலுக்கு அடுத்தபடியாக நியூபவுண்டுலாந்திலுள்ள மீன் பிடியிடங்களைக் குறிப்பிடலாம். வடகடலைப் போன்று இங்கும் கடல் ஆழமற்றதாக உள்ளது. மேலும், இலம்பிரதோர் தீபகற்பத்தின் வடக்கிலிருந்து வருகின்ற குளிர்ந்த நீரோட்டமும், தெற்கிலிருந்து வடக்கு நோக்கிச் செல்லும் வெப்பமான விரிகுடா நீரோட்டமும் இதனருகிற் சந்திப்பதால், இங்கு மீன்கள் விரும்பி உறைவதற்கேற்ற காலநிலை தோன்றுகிறது. அதனுல், இங்கு மீன்கள் ஏராளமாகப் பெருகுகின்றன.

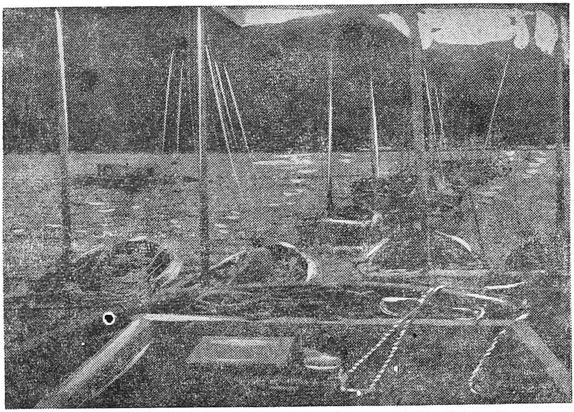
ஏறக்குறைய முந்நூறு ஆண்டுகளாக இங்கு மீன் பிடிப்பது ஒரு பெருந் தொழிலாக நடைபெற்றுவருகிறது. பற்பல ஐரோப்பிய நாட்டினரும் இங்கு வந்து கூடுகின்றனர். கோடைக்காலமாகிய மே-சூன்-சூலை-ஒகசு முதலிய மாதங்களில் இங்குக் **கொட்டு** என்ற உயர்ந்த வகை மீன் கிடைக்கிறது. அதனை உப்பிட்டு உலரவைத்து, ஐரோப்பாவிற்குப் பெருவாரியாக அனுப்புகிருர்கள். அதிலிருந்து பிழிந்தெடுக்கப்படும் எண்ணெயும் ஆரோக்கியத்திற்கு உகந்ததாகக் கருதப்படுகிறது.

குளிர் காலத்தில், சீல் எனப் பெயரிய நீர்ப்பிராணிகள் முனைவுப் பிரதேசத்திலிருந்து வந்து தங்குகின்றன. முக்கியமாக, அவற்றினுடைய தோலின் உபயோகத்தைக் கருதி, அவை ஏராள

மாகக் கொல்லப்படுகின்றன. இந்தப் பிரதேசத்திற்குச் சற்றுத் தெற்கிலுள்ள அமெரிக்க ஐக்கிய நாட்டுத் துறைமுகங்களிலும், மீன் பிடித்தல் ஒரு முக்கியத் தொழிலாக உள்ளது. உதாரணமாகப் **பொசுற்றன்** துறைமுகம், உலகிலேயே மிகப் பெரிய மீன் பதனிடுந் தொழிற்சாலையும் துறைமுக வசதிகளும் உடையது.

கடல்களில் மட்டுமன்றி, உண்ணுட்டிலுள்ள ஏரிகள், குளங்கள், நதிகள் போன்ற நீர் நிலைகளிலும் மீன்கள் பிடிக்கப்படுகின்றன. சில நாடுகளில் அவற்றைப் பிடிப்பதும், உலர வைப்பதும் அல்லது குளிரூட்டிப் பதப்படுத்துவதும், பின்பு விற்பனை செய்வதும் ஒரு பெருந் தொழிலாக நடைபெறுகிறது. உதாரணமாக, அமெரிக்காவிற் சாமன் என்ற மீன் வகை எவ்வாறு பெருந் தொழிலுக்கு ஆதாரமாக இருந்துவருகின்றது என்பதைக் கவனிப்போம்.

'சாமன்' பெரும்பாலும் கடலிலே திரியும் மீனுயினும்,



படம் 62. இசுகினு ஆற்றில் சாமன் மீன் பிடிக்கும் படகுகள்

முட்டையிட்டு, குஞ்சு பொரிப்பதற்காக ஆறுகளிற் புகுந்து விடுகிறது. வட அமெரிக்காவின் வடகோடியிலிருந்து சன்பிராஞ்சிசுக்கோ வரையுள்ள நதிகளின் முகத்துவாரங்களில், அது நதி நீரை எதிர்நோக்கிப் புகுந்துவிடுகிறது. அலாசுக்காப் பகுதியில்

இவை அதிகமாகக் காணப்படுகின்றன. பசுபிக்குக் கடற்கரையில் மட்டும் ஆண்டுதோறும் 40 கோடி இருத்தல் நிறையுள்ள மீன் பிடிக்கப்படுவதாகக் கூறப்படுவதினின்றும், இந்தத் தொழிலடைந்துள்ள வளர்ச்சியை ஊகிக்கலாம். இந்த மீனைப் பதப்படுத்திப் பெட்டிகளில் அடைத்து விற்பனைக்கு அனுப்புந் தொழில், முதலிற் கலிபோணியாவிலும், பின்பு அலாசுக்காவிலும் வளர்ச்சியுற்றது. இதனைச் செய்வதற்காகப் பெரிய தொழிற்சாலைகள் நதிகளின் முகத்துவாரங்களில் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. மேற்குக் கடற்கரையிலிருந்து ஆண்டுதோறும் 15 கோடி உரூபாய்களுக்கு அதிகமான மதிப்புள்ள மீன் இவ்வாறு விற்பனைக்கு அனுப்பப்படுகிறது. இத்தகைய ஏற்றுமதி புரியும் துறைமுகங்களில் சியட்டில் பிரதானமாக விளங்குகிறது.

அமெரிக்க ஐக்கிய நாட்டில் நடைபெறும் இத்தொழிலைப் போலவே, வேறு பல நாடுகளிலும் உண்ணாட்டில் மீன் பிடித்தலும் மீன் வாணிபமும் முக்கியத் தொழில்களாக விளங்குகின்றன. ஆனால் அந்த வாணிபம் வெளிநாடுகளுக்கு அதிக ஏற்றுமதி செய்யக்கூடிய அளவிற்குப் பெருகவில்லை.

வினாக்கள்

1. மீன் பிடித்தல் முக்கியமான தொழிலாகத் தோன்றியது எக்காரணத்தால்?

2. உலகிற் சில இடங்களிற் சிறந்த மீன்பிடியிடங்கள் அமைந்திருப்பதற்குக் காரணங்கள் யாவை? அத்தகைய இடங்கள் எந்த நாடுகளின் அருகிற் காணப்படுகின்றன?

3. வடகடல் மீன் பிடித்தலுக்கு முக்கிய இடமாக விளங்குவது எதனால்?

4. ஆங்கிலேயரின் மீன் பிடிக்குந் தொழில் பற்றி ஓர் குறிப்பு வரைக.

5. நியூபவுண்டுலாந்து என்ன காரணத்தால் மீன் தங்குவதற்கேற்ற கடற்கரையைப் பெற்றிருக்கிறது?

பயிற்சிகள்

1. உலகப் படத்தில், பிரதானமான மீன் பிடிக்கும் பிரதேசங்களைக் குறிக்க. அந்தப் படத்திலேயே மீன் வாணிபத்திற்குப் புகழ் பெற்ற துறைமுகங்களையும் குறிப்பிடுக.

2. இங்கிலாந்துப் படத்தில் அபடீன், அல், யாமத்து, பீட்டர்எட்டு, இலண்டன் என்பனவற்றைக் குறிக்க.

19. காடு வளர்த்தலும் மரம் வெட்டுதலும்

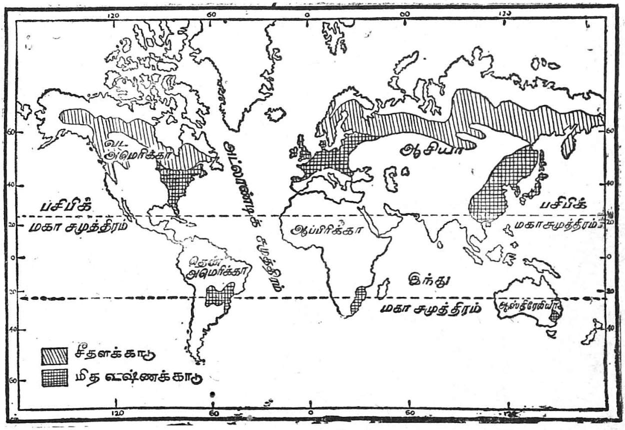
மனிதருக்கு இயற்கை அருளிய செல்வங்களிற் காடும் ஒன்ருகும். நாகரிகம் வளரவளர, மனிதர் காடுகளை அழித்து நாடும் நகரமும் உண்டாக்கினர்; எனினும், நாளடைவிலே காடுகளால் விளையும் நற்பயன்களை உணர்ந்து, காடுகளைப் பாதுகாக்கவும் மரங்களை வளர்க்கவுந் தொடங்கினர். காடுகளால் மனிதருக்கு அனேக நன்மைகள் விளைகின்றன. வீடுகளும் பாலங்களும் அமைப்பதற்குத் தேவையான மரங்கள் காடுகளினின்றுங் கிடைக்கின்றன. எரிக்க உதவும் விறகும் பொதுவாகக் காட்டிலிருந்தே கொண்டுவரப்படுகிறது. நோய்களைத் தீர்க்கும் மூலிகைகள் பல காடுகளிற் காணப்படுகின்றன. காடுகளிலுள்ள விலங்குகளும் பறவைகளும் மனிதர்களுக்குப் பலவகைகளிலும் பயன்படுகின்றன. மலைச் சாரல்களிலும் மேட்டுநிலத்தையடுத்தும் மரங்களை வளர்த்துக் காடுகளை உண்டாக்குவதால், செழிப்பான மேற்பரப்பு மண்ணை மழைநீர் அரித்துச் செல்லாதபடி தடுக்க முடிகிறது. மேலும் மலைகளிலுள்ள காடுகள் பசுமையாக இருத்தல் மழைவீழ்ச்சிக்கு ஏதுவாகும் என்று விஞ்ஞானிகள் கூறுகின்றனர்.

இக்காரணங்களால், ஒவ்வொரு நாடும் தன் எல்லைக்குள் அடங்கிய காடுகளைப் பாதுகாத்து வளர்க்க முயல்கின்றது. காடுகளைப் பராமரிக்க ஒவ்வோர் அரசாங்கத்திலும் ஒரு விவசாயப் பகுதி அல்லது தனிப்பட்ட காட்டுக் காப்புப் பகுதி அமைந்துள்ளது. சமுதாய முன்னேற்றத்திற்கு அடிகோலுந் திட்டங்களிலும், காடுகளைப் பாதுகாத்தல் ஒரு முக்கியமான அமிசமாகவுள்ளது. உதாரணமாக, நான்கு ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் வகுக்கப்பட்ட **கொழும்புத் திட்டத்திலும்** (Colombo plan) காட்டுக்காப்பு இடம் பெற்றுள்ளமை குறிப்பிடத்தக்கது.

காடுகள் இயற்கையாகத் தோன்றுவன. ஆகையால், அவை நாட்டின் இயற்கை அமைப்பாலும், காலநிலையாலும் பாதிக்கப்படுகின்றன. உதாரணமாக, மலைப்பிரதேசங்களிற் காடுகள் பெரும்பாலுங் காணப்படுகின்றன. நீர்வளம் நிறைந்ததும் குடித்தொகை குறைந்ததுமான பள்ளத்தாக்குக்களிலும் காடுகள் எளிதில் வளர்ந்து விடுகின்றன. மேலும், காலநிலைக்கேற்பப் பலவகைப்பட்ட காடுகள் ஆங்காங்கு தோன்றியுள்ளன. அவற்றில் வளரும் மரவகைகளும், அங்கு வாழும் மனிதரின்

தொழில்களும் வாழ்க்கை முறைகளும் காலநிலே வித்தியாசங்கள் காரணமாக மாறுபட்டுள்ளன. பொதுவாகக் கூறுமிடத்து, இத்தகைய காடுகளேக் காலநிலேயை அடிப்படையாகக் கொண்டு நான்கு வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். (1) வடவரைக் கோளத்தில் தண்டராப் பிரதேசத்திற்குத் தெற்கே அமைந்துள்ள ஊசியிலேக் காடுகள் (2) அதற்குத் தெற்கிற் காணப்படும் அகன்ற இலேக் காடுகள் (3) மத்தியக்கோட்டுப் பிரதேசத்தில் உள்ள அடர்ந்த காடுகள் (4) பருவக்காற்றுப் பிரதேசக் காடுகள் என வகுத்துக் கூறலாம். இவை ஒவ்வொன்றின் காலநிலே பற்றியும், ஒவ்வொன்றிலுமுள்ள தாவரவகைக்கும் மனித வாழ்க்கைக்கும் உள்ள தொடர்பு பற்றியும் விளக்கமாக ஆராய்வோம்.

பனி மண்டலமாகிய தண்டராப் பிரதேசத்திற்குத் தெற்கில், 55° வட அட்சக்கோடு வரையில் ஒருவகைக் காடுகள் காணப்படு



படம் 63. ஊசி இலேக் காடுகளும் அகன்ற இலேக் காடுகளும்

கின்றன. இங்குத் தண்டராப் பிரதேசத்தைப் போன்று அவ்வளவு கடுமையான பனியுங் குளிரும் இல்லேயெனினும், கோடையில் இடைவெப்பமாக இருக்கும்; அப்போது 43°F க்கு மேற்படாத வெப்பநிலே காணப்படும். குளிர்காலத்திலே தண்ணீர் உறைந்து, பனி பெய்வதும் உண்டு. இங்குக் கோடையில் மட்டுமே சொர்ப

மழை பெய்யும். இவ்வாறு மழை குறைவாக இருப்பதால், கிடைக்கும் சொற்பமான நீருஞ் சூரியவெப்பத்தால் நீராவியாக மாறிவிடாதிருப்பதற்காக இங்குள்ள மரங்களின் இலைகள் ஒடுங்கியவைகளாகவும் கூரான நுனியை உடையவைகளாகவும் இருக்கின்றன. இக்காரணங்களால், இந்தக் காடுகளுக்கு "ஊசி யிலைக் காடுகள்" என்று பெயர். இங்கு வளரும் மரங்களில் **தேவதாரு, பேர், சீடர், புருசு, எமுலக்கு** என்பவை பிரதான மானவை. இவை கூம்பு வடிவமுடையவை. இவை மலைவேம்பு, கருங்காலி முதலியன போன்று கடினமாக இராமல், மென்மை யாக இருப்பதால், இவற்ருற் காகிதம், மரக்கூழ், மரவெண்ணெய், தீப்பெட்டிகள், இலேசான மரச் சாமான்கள் முதலியன செய்கி ருர்கள். இக்காரணத்தால், மற்றைக் காடுகளினும் ஊசி இலைக் காடுகள் நாட்டின் செல்வவளத்திற்குப் பெரிதும் உதவுகின்றன.

இத்தகைய காடுகள் வட அமெரிக்காவிலுள்ள அலாசுக்காவி லிருந்து யப்பானின் வடபாகம் வரைப் பரவியுள்ளன. இந்த

படம் 64. மரங்கள் ஆற்றில் மிதந்து வருதல்

மண்டலத்தில் அடங்கியுள்ள நாடுகளில் அலாசுக்கா, கனடா, சுவீடன், பின்னிலந்து, இரசியா, யப்பான் என்பவை பிரதான மாக விளங்குகின்றன. இவற்றில், கனடாவிலுள்ள காடுகள் நாட்டின் பொருளாதாரத்தில் முக்கிய இடம் பெற்றுள்ளன. வின்னிபெக்கு ஏரியின் வடக்கிலிருந்து செயினுலோறஞ்சு நதி முகத்துவாரம் வரை இந்த ஊசியிலைக்காடுகள் தொடர்ச்சியாக

அமைந்திருக்கின்றன. கனடாவிற் குளிர்காலத்தில் ஆறுகளும் உறைந்துவிடுவதால், காடுகளில் சறுக்குவண்டி மூலம் மனிதர்கள் சென்று மரங்களை வெட்டி அடுக்கிவிடுகிறார்கள். கோடையிற் பனி உருகி ஆறுகளில் நீர் ஓடும்போது, இந்த மரக் கட்டைகள் மிதந்து சென்று தொழிற்சாலைகளை அடைகின்றன. இவ்வாறு உபயோகமாகும் நதிகளில் ஒட்டாவா, மொரிசு, சகுனே, செயினுலோறஞ்சு என்பன முக்கியமானவை. காகிதம், மரக்கூழ் முதலியன செய்யுந் தொழிற்சாலை நகரங்கள் நதிகளின் கரைகளிலேயே அமைந்துள்ளது குறிப்பிடத்தக்கது. இந்த நகரங்களில் தொழில் புரிவதற்குத் தேவையான மின்சத்தியும் இந்த நதிகளிலிருந்து பெறப்படுகிறது. குவிபெக்கு, ஒட்டாவா, மண்டீரிசு முதலியவை இத்தகைய நகரங்களில் முதன்மை யானவை.

சுவீடன், நோவே, பின்னிலந்து என்ற பாற்றிக்குக் கடலோர நாடுகளிற் பனிப்பாறைகள் நகர்ந்து செல்வதன் காரணமாக வளமான மேற்பரப்பிலுள்ள மண் நீக்கப்படுவதால், நிலம், பயிர்ச் செய்கைக்கு உதவியாக இருப்பதில்லை. மேலும் நோவேயில் மொத்தப் பரப்பிற் காற்பாகமும், மற்ற இரு நாடு களில் அரைப்பாகமும் ஊசியிலைக் காட்டுப் பிரதேசமாகும். இந்த இரு காரணங்களால், இந்த நாடுகளில் மரம் வெட்டுந் தொழில் பிரதானமாகிவிட்டது. பின்னிலந்து, இன்றைய உலகிற் கனடா விற்கு அடுத்ததாக அதிகமான மரங்களை ஏற்றுமதி செய்யும் நாடு என்பதை நினைவிற் கொள்ளல்வேண்டும். மர ஏற்றுமதியே பின்னிலந்தின் வியாபாரத்தில் மிக்க முக்கியமானதாகும். இங்குள்ள ஆயிரக்கணக்கான ஏரிகள் மரக்கட்டைகளை எடுத்துச் செல்லவும், நீர்வீழ்ச்சிகள் தொழிற்சாலைகளுக்கு மின்சத்தி தரவும் உதவியாக உள்ளன. நோவேயிலும் சுவீடனிலும் உள்ள நதிகள் மூலம் கட்டைகளை யுமியா, எஞ்சைண்டு முதலிய நகரங்களுக்கு எடுத்துச் செல்கின்றனர். மரம் வெட்டுதலிலும் காகிதத் தொழிற்சாலைகளிலும் சேர்ந்து ஓர் இலட்சத்திற்கு மேற்பட்ட தொழிலாளர் வேலை செய்கின்றனர். பல தீப்பெட்டித் தொழிற் சாலைகளை நடத்தும் சுவஞ்சுக்காக் கம்பெனி நெடுங்காலம் இந்தத் தொழிலைத் தனியுரிமையாக நடத்திவருகிறது.

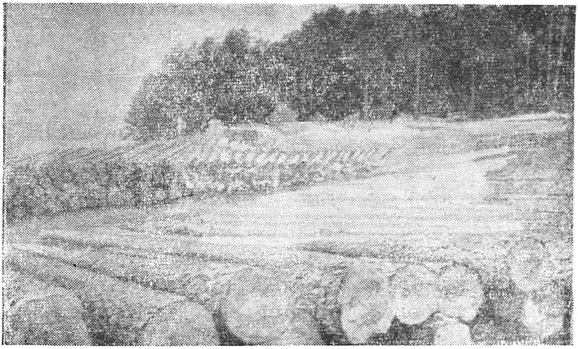
இரசியா நாட்டிலும், மரம் வெட்டுந் தொழில் பிரதானமான தொழில்களில் ஒன்றாகக் கருதப்படுகிறது. மரக்கூழ் செய்வதில் அந்த நாடு உலகிலேயே முதன்மை பெற்றுள்ளது. உலகி லுள்ள காடுகளில் ஏறக்குறைய காற்பாகம் இந்த நாட்டிற்

காணப்படுகிறது. பாற்றிக்குக் கடலிலிருந்து ஒகுட்சுக்கடல் வரை ஊசிஇலைக் காடுகள் ஆயிரக்கணக்கான மைல்களுக்குப் பரவி யுள்ளன. வடக்கு நோக்கிச் செல்லும் ஒபி, எனிசி முதலிய நதிகள் மரக்கட்டைகளை அப்புறப்படுத்துவதற்குப் பயன்பட்ட போதிலும், அவை வட சமுத்திரத்தை அடைவதால் அவற்றின், முகத்துவாரங்கள் அடைபடுவதுடன் பனிமூடிய காலத்தில் அங்கு கப்பல் போக்குவரவுந் தடைப்படுகிறது. வடக்கிலுள்ள **ஆக் கேஞ்சல்** துறைமுகம் மரக்கட்டை ஏற்றுமதிக்குப் பெரிதும் பயன் பட்டாலும், அங்குப் பல மாதங்கள் உறைபனி தங்குவதாற் போக்குவரவு தடைப்படுகிறது. இதைப் போன்று மர ஏற்றுமதி செய்யும் மற்றொரு சிறந்த வடசமுத்திரத்திலுள்ள துறைமுகம் **இகார்க்கா** என்பது. இரசியாவில் மேற்குப் பகுதியிலுள்ள காடுகளையே இப்போது பெரிதும் பயன்படுத்திய போதிலும், சைபீரியப் பகுதியிலுள்ளவற்றைப் பிரதேச வாரியாகப் பிரித்து ஆங்காங்குப் புகையிரதப் பாதைகள், கட்டிடங்கள் முதலிய தேவைகளுக்குப் பயன்படுத்துவது எனத் திட்டமிட்டிருக்கிறார் கள். உதாரணமாக, யூரல் பிரதேசத்திற்கு உதவும் காடுகளை, குசுநெட்சு பிரதேசத்திற்கான காடுகள் என்று பிரித்து வைத் திருக்கிறார்கள்.

யப்பான் நாட்டில், காடுகளே யப்பானியருடைய தொழில் வளர்ச்சிக்குப் பெரிதும் உதவியுள்ளன என்றால், மிகையாகாது. அந்தத் தேசத்தின் மொத்த நிலப்பரப்பில் ஏறக்குறைய பாதி யளவுக்குக் காடுகள் அடர்ந்திருக்கின்றன. இங்கு, வடபாகத்தில் தேவதாரு, சீடர் போன்ற மரங்களும் தென்பகுதியிற் கற்பூரம் மூங்கில் முதலியனவும் வளருகின்றன. அடிக்கடி புவிநடுக்கத் திற்கு உள்ளாகும் பிரதேசமாகையால், யப்பானில் மரச்சாமான் களை உபயோகித்தே கட்டிடங்களை அமைக்கின்றனர். மரத்திற் செதுக்கி அழகிய உருவங்களை அமைக்கும் கலையும் இங்கு விருத்தியாகியிருக்கிறது. தொக்கியோ, நாகசகி, சிசுக்கா முதலிய நகரங்களில், மரங்களை அறுக்கவும், மரக்கூழ் செய்யவுங் காகித உற்பத்தி செய்யவும் தொழிற்சாலைகள் நிறுவப்பட்டுள்ளன. இந்த நாட்டில் உற்பத்தியாகும் காகிதமும் செயற்கைப் பட்டும் மிக்க பிரசித்தியடைந்துள்ளன. குங்கிலியம், கருப்பூரத் தைலம் என்பனவும் ஊசியிலைக் காட்டுப் பயன்களேயாகும்.

இவ்வாறு ஊசிஇலைக் காடுகள் மேற்கூறிய நாடுகளின் தொழில் வளர்ச்சிக்குப் பெரிதும் உதவுகின்றன. இவற்றிற்கு அடுத்தபடியாக அகன்ற இலைக்காடுகளைக் கூறலாம். இத்தகைய

காடுகள் ஊசி இலைக்காடுகளுக்குத் தெற்கில், 55° முதல் 45° வட அட்சக்கோடு வரையில், பெரும்பாலும் கடற்கரை ஓரமாகப் பரவியுள்ளன. இந்த அகன்ற இலைக்காடுகள் இருவகைப்படும். ஆண்டு முழுதும் இலைகளை உதிர்க்காமல் எப்பொழுதும் பசுமை



படம் 65. ஊசிஇலைக் காடுகள் அகன்ற இலைக்காடுகளில் வெட்டிய மரங்கள்

யாக உள்ள காடுகள், ஒரு வகை ; இவை உள்ள பிரதேசங்களிலே தேவையான அளவு வெப்பமும் மழையும் இருக்கும். ஆனால் சில பிரதேசங்களிற் கோடையில் மிக்க வறட்சியாக இருப்பதால், இலைகள் மூலமாக மிக்கநீர் ஆவியாதலைத் தடுத்தற் பொருட்டு, மரங்கள் தமது இலைகளை உதிர்த்து விடுகின்றன. வேறு சில பிரதேசங்களிற் குளிர் காலத்தில் 43°F க்கு குறைந்த வெப்பநிலை இருந்தால், இலைகள் வளர்ச்சியுறாமல் உதிர்ந்து போகும். இவ்வாறு கடும் வறட்சி அல்லது கடுங் குளிர் காரணமாக இலைகளை உதிர்த்து விடுகின்ற காடுகள், பிறிதொரு வகையைச் சேர்ந்தவை.

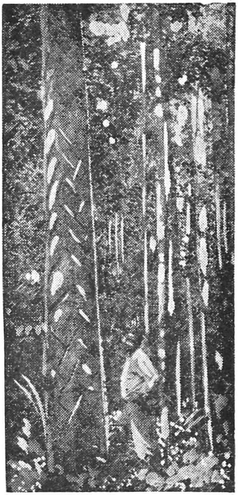
இத்தகைய காடுகள் உலகிற் பல பாகங்களிலும் காணப்படுகின்றன. என்றும் பசுமையாக இருக்கும் அகன்ற இலைக்காடுகள் ஐரோப்பாவில் பாற்றிக்குக் கடலுக்கும் அற்பிசுத் தொடருக்கும் இடைப்பட்ட பிரதேசத்திற் காணப்படுகின்றன. ஆசியாவில், சீனாவின் கிழக்குப் பாகத்திலும், வட அமெரிக்காவில் அத்திலாந்

திக்குக் கரையோரத்திலும் தென்னமெரிக்காவிற் பிரேசிலினது தென்பாகத்திலும் ஆபிரிக்காவில் போர்த்துக்கீசிய கிழக்காபிரிக்காவிலும், இத்தகைய காடுகள் உள்ளன. இந்தக் காடுகளில் ஓக்கு, செசுநட்டு, பீச்சு எற்பேச்சு போன்ற உறுதியான பெரிய மரங்கள் வளருகின்றன. இவை கட்டிடங்கள், புகையிரதப் பாதையிலுள்ள சிலிப்பர் கட்டைகள், பாலங்கள், மேசை, நாற்காலி போன்ற மரச்சாமான்கள் செய்ய உதவுகின்றன. இவ்வகை மரங்கள், கடினமான மரவகை (Hard wood) யைச் சேர்ந்தவைகளாகக் கருதப்படுகின்றன.

குளிர் காலத்தில், குளிர் மிகுதியால் இலைகளை உதிர்த்து விடுங் காடுகளை வட அமெரிக்காவில் கனடாவின் மேற்குக் கடற்கரையோரத்திற் காணலாம். இங்குள்ள பிரிஞ்சு, உருப்பேட்டு, வான்கூவர் தீவு முதலிய இடங்களில் வானுற ஓங்கி வளரும் உயர்ந்த மரவகைகள் காணப்படுகின்றன. இத்துணை உயரமாக வளராவிடினும், இங்கிலாந்திலும் நோவேயிற் தென்பகுதியிலும் உள்ள மரங்களும் இதே வகையைச் சேர்ந்தவை. இங்குங் கடினமான மரவகைகள் வளர்வதால் மரம் வெட்டுதலும், கப்பல் கட்டுந் தொழிலும் அபிவிருத்தி அடைந்துள்ளன.

மத்தியக்கோட்டுப் பிரதேசத்தில் நெருங்கி வளர்ந்த காடுகள் காணப்படுகின்றன. இங்குச் சூரிய வெப்பம் மிகுதியாகையால் தினந்தோறும் நீர் ஆவியாவதும், அந்த ஆவி மேலே சென்று குளிர்ச்சியடைந்து மழையாகப் பொழிவதும் நடைபெறுகின்றன. இக்காரணத்தால், இந்தப் பிரதேசத்தில் மிகையான வெப்பமும் மழையும் மாறி மாறிக் காணப்படுகின்றன. அதனுல் சதுப்பு நிலங்கள் தோன்றுவதுடன், தாவர வகைகள் அடர்ந்தும், உயர்ந்தும் வளரத் தொடங்குகின்றன. இதனுல் இங்குள்ள காடுகளிற் காணப்படும் மரங்கள் சூரிய வெப்பத்தைப் பெறுவதற்காக ஒன்ருெடொன்று போட்டியிட்டுக் கொண்டு உயர்ந்து வளருகின்றன. இக்காரணத்தால், இருள் அடர்ந்து, கொசுக்களும் பாம்பு முதலிய நச்சுப் பிராணிகளும் நடமாடும் சதுப்பு நிலங்கள் இப்பிரதேசத்தில் மிகுதி. இத்தகைய காடுகள், தென்னமெரிக்காவில் அமேசன் நதிப் பிரதேசத்திலும், ஆபிரிக்காவில் கொங்கோ நதிப்பிரதேசத்திலும், ஆசியாவில் மலேயாவிலும் இந்தோனேசியாத் தீவுகளிலுங் காணப்படுகின்றன. இவை மனிதர் வாழ்வதற்குத் தகுந்த பிரதேசங்களாக இல்லை. கொங்கோ பிரதேசத்தில் வாழும் **குறளர்** போன்ற சில நாகரிகமற்ற சுதேசிகளே இத்தகைய பிரதேசங்களிற் காணப்படுகின்றனர்.

ஆயினும், இத்தகைய பிரதேசங்களிற் மற்ற நாகரிக இனத்தினருஞ் சென்று புதுவகையான தாவர வகைகளை விருத்தி செய்துள்ளனர். உதாரணமாக நைசீரியா, கினிவளைகுடாப் பிரதேசங்களில் ஐரோப்பியர் தோட்டங்களமைத்து இறப்பரும், கொக்கோவும் பயிர் செய்கின்றனர். மலேயாவிலும் கிழக்கிந்தியத் தீவுகளிலும் இவ்வாறே இறப்பர் பெருவாரியாகப் பயிர் செய்யப்படுகின்றது. இலங்கையிலுள்ள காடுகளும் இந்த இனத்தைச் சேர்ந்தவையாகையால் இங்கும் இறப்பர் விருத்தி செய்யப்படுகின்றது. இவ்வாறு ஒரு காலத்தில் பயனற்றவைகளாகக் கருதப்பட்ட இந்தக் காடுகளும், இப்போது மனித வாழ்க்கைக்குத் தேவையான பொருள்களை அளித்து வருகின்றன.



படம் 66. அமேசன் நதிக் காட்டு மரங்களிற் சில

பருவக் காற்றுக்கள் வீசும் பிரதேசங்களிலுங் காடுகள் உண்டு. இந்தப் பிரதேசங்கள் பெரும்பாலும் புல் வெளிகளாக இருப்பினும், கோடையில் 60 அங்குலத்துக்கு அதிகமான மழையுள்ள இடங்களில் இத்தகைய காடுகள் வளருகின்றன. இங்கு வளரும் மரங்களின் இலைகள் சிறியவைகளாகவும் மரங்களின் மேற்பட்டை தடிப்பாகவுமிருப்பதால் மிக்கநீர் ஆவியாகி விடுவதில்லை. இந்தக் காடுகளை 10° முதல் 25° வரையிலுள்ள வடக்கு அல்லது தெற்கு அட்சங்களிற் காணலாம்.

வடகிழக்கு அவுத்திரேலியக் கடற்கரைப் பிரதேசமும், ஆபிரிக்காவில் எரிப் பிரதேசங்களும் அவற்றின் வடக்கிலுந் தெற்கிலுமுள்ள பகுதிகளும், இந்தியாவில் மேற்குக் கடற்கரையும் வங்காளம்—அசாம் காடுகளும், பேமா—இந்தோசீனு—தென் சீனு பிரதேசங்களிலுள்ள வனந்தரங்களும், இந்த வகையைச் சேர்ந்தவை. இங்கும் உபயோகமான மரவகைகள் கிடைக்கின்றன. உதாரணமாக, இந்தியாவில் மலையாளப் பகுதியில் தேக்கு மரமும் சந்தன மரமும் அசாம் காடுகளில் தேவதாரு,

சால் முதலிய மரங்களும் வளருகின்றன. இவைகளும் வைரமான மரவகைகளைச் சேர்ந்தவை. பேமா இந்தோசீனு முதலிய நாடுகளிலிருந்து தேக்குப் போன்ற மரங்களை ஏற்றுமதி செய்கிறுர்கள்.

வினுக்கள்

1. காடுகளால் விளையும் நல்ல பயன்கள் யாவை?

2. காடுகளை எத்தனை வகைகளாகப் பிரிக்கலாம்? அவை யாவை?

3. ஊசியிலைக் காடுகள் எங்குள்ளவை? எத்தகைய காலநிலையில் அவை வளருகின்றன? அவற்றிற்கு ஏன் இப்பெயர் இடப்பட்டுள்ளது?

4. ஊசியிலைக் காடுகளில் வளரும் மரவகைகள் யாவை? அவை எந்த வகைகளிற் பயன்படுகின்றன?

5. கனடாவிலுள்ள ஊசியிலைக் காடுகள் பற்றி ஒரு குறிப்பு வரைக.

6. பின்வரும் பெயர்கள் எவற்றைக் குறிப்பிடுகின்றன என்பதையும் அவற்றின் சிறப்புக் காரணத்தையும் தருக :—
நாகசாகி, சுவானிசுக்கா, ஆக்கேஞ்சல், இரங்கூன், எனேசண்டு, குவிபெக்கு, மொன்றல், சிகக்கா.

7. அகன்ற இலைக்காடுகளிலுள்ள இருவகைகளையும் விளக்குக. அவற்றை எந்த நாடுகளிற் காணலாம்?

8. மத்தியக்கோட்டுக் காடுகள் எவ்வாறு மனித வாழ்க்கைக்குப் பயன்படுமாறு செய்யப்படுகின்றன?

9. பருவக்காற்றுக் காடுகள் எந்த நாடுகளில் காணப்படுகின்றன?

பயிற்சி

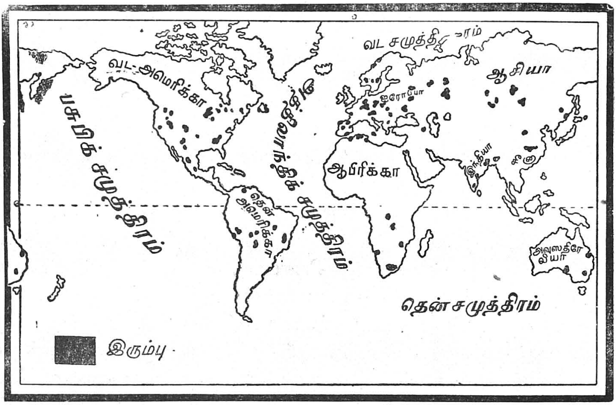
உலகப் படத்தில் நான்கு வகைக் காடுகள் உள்ள பிரதேசங்களைக் குறிப்பிட்டு, தனித்தனி நிறந் தீட்டுக.

20. கனிப் பொருள்கள்–I

நிலப்பரப்பிற்குக் கீழே ஆழத்தில் மனிதருக்கு மிக்க உபயோகமானவைகளும், விலே உயர்ந்தவைகளுமான கனிப் பொருள்கள் பல காணப்படுகின்றன. இக்காரணத்தால், நெடுங் காலத்திற்கு முன்னரே, வேட்டையாடுதலேயும் மீன் பிடித்தலேயும் போலப் பூமியைத் தோண்டிச் சுரங்கங்களிலிருந்து உலோகங்களே எடுத்தலேயும் அவற்ருல் உபயோகமான ஆயுதங்கள், கருவிகள், பாண்டங்கள் முதலியன செய்வதையும் ஒரு தொழிலாக மனிதன் மேற்கொண்டான். இவ்வாறு உபயோகிக்கப்பட்ட உலோகங்களில் இரும்பு, செம்பு, வெண்கலம், முதலியவற்றை அக்காலத்தி லிருந்தே மிகப் பயன்படுத்தி வந்துள்ளனர். இவற்றிலும், இரும்பைப் போன்று எல்லாவகைக் காரியங்களுக்கும் உபயோகிக் கப்படும் உலோகப் பொருள் வேறெதுவும் இல்லே. எனவே, இரும்பு மிகுதியாக உபயோகிக்கப்படும் இந்த நூற்ருண்டை " இரும்பு யுகம் " (Iron age) எனவும் வழங்குவர்.

பல நாடுகளில் இரும்பு காணப்படுகிறது. ஆங்காங்கு அது மண்ணேடு கலந்தும் மற்றைக் கனிப் பொருள்களுடன் சேர்ந்தும் இருப்பதால், அதைச் சுத்தப்படுத்திப் பிறபொருள்களே நீக்கி விடுவது ஒரு சிரமமான வேலேயாக இருக்கிறது. சில இடங்களில், மலேப் பிரதேசங்களில் இரும்பு படிவுற்றுக்கிடக்கிறது ; மற்றை இடங்களில் நதிகளின் நீரோட்டத்தால் இரும்பு திரட்டப்படுகிறது. உதாரணமாக, இரும்பு கலந்த நீரோட்டம், சுண்ணும்புக் குழம் பாக உள்ள பிரிதொரு நீரோட்டத்துடன் அல்லது ஏரியுடன் கலந் தால், இரும்பு கனிப்பொருளாக அங்கே படிந்துவிடுகிறது. இவ்வாறு மேன்மேலும் இரும்புக் கனிப்பொருள் படிந்து நாம் காணும் பெரிய இரும்புப் பிரதேசங்கள் உண்டாகியிருக்கக் கூடு மென்று அறிஞர்கள் கூறுகின்றனர். அத்தகைய பிரதேசங்களில் இரசியாவிலுள்ள யூரல் பிரதேசம், ஐக்கிய அமெரிக்காவில் சுப்பீரியர் ஏரிக்கு மேற்கிலுள்ள பகுதி, தென் அவுத்திரேலியா, சுவீடனின் வடபாகம், வட சுபெயின், இந்தியாவில் கற்கத்தா விற்கு மேற்கிலுள்ள தாமோதர **சுவர்ண கோட்டுப்** பள்ளத் தாக்குக்கள் என்பன பிரதானமானவை. உலகில் இரும்பு உற்பத்தியில் ஐக்கிய அமெரிக்காவும் இரசியாவும் முன்னணியில் நிற்கின்றன. இவையேயன்றி இங்கிலாந்து, செருமனி, இந்தியா முதலிய நாடுகளும் பெருமளவில் இரும்பும் எஃகும் ஆக்குகின்றன.

ஐக்கிய அமெரிக்காவில் அப்பலேச்சியன் (அலகினி) மலைத் தொடரின் தென்பாகத்தில், **பிற்சுபேக்கு** பிரதேசத்திலிருந்து இரும்புக் கனிப்பொருள் கிடைக்கிறது. ஆனால், சுப்பீரியர் ஏரி யின் மேற்கிலேயே இரும்புக் கனிகள் அதிகம். அங்கு **மெசாபி, பெனேகி, மெனேமினி, மக்குவெட்டு** முதலிய இரும்புக் கனித்

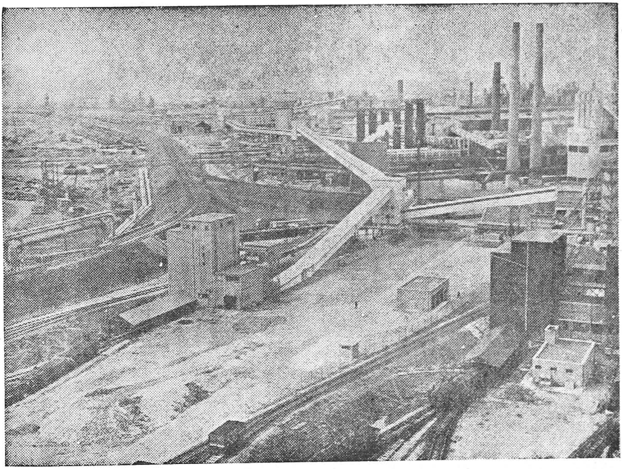


படம் 67. உலகில் இரும்பு கிடைக்குமிடங்கள்

தொடர்கள் காணப்படுகின்றன. இங்கு நில மட்டத்திற்கருகி லேயே இரும்பு கிடைப்பதால் வேலை செய்வது சுலபமாக இருப்ப தோடு, இரும்பும் நயமான விலையில் பெறக்கூடியதாய் இருக்கின் றது. படகுகளின் மூலமாக ஏரிகளைக் கடந்து இரும்புக் கனிப் பொருள் கொண்டுவரப்பட்டு, சிக்காக்கோ, தெத்துராயிற்று, கிளீவ்லாந்து முதலிய நகரங்களில் சுத்தஞ் செய்யப்பட்டு எஃகாக மாற்றப்படுகிறது.

இரசியாவிற் பல இடங்களில் இரும்பு வெட்டி எடுக்கப்படு கிறது. வடக்கில் **கரேலியன்** தீபகற்பத்திலும், மத்தியப் பிரதேசத் தில் மொசக்கோவிற்கு அருகிலுள்ள **கிரிவாய்ராக்கு, குருசுக்கு, கெர்ச்சு** முதலிய இடங்களிலும் ஏராளமான இரும்பு கிடைக் கிறது. இன்னும் கிழக்கில், யூரல்மலைப் பிரதேசத்திலும் இரும்பு எடுக்கப்படுகிறது. எனவே, இயந்திரங்களையும் ஆயுதங்களை யும் உற்பத்தி செய்வதில் இரசியா முன்னணியில் இருப்பதில் வியப்பில்லையல்லவா ?

ஐரோப்பாவில் வேறுபல நாடுகளிலும் ஏராளமாக இரும்பு கிடைக்கிறது. இங்கிலாந்தில் இரும்பும் நிலக்கரியும் அதிகமாகக் கிடைக்கும் வடபகுதி முழுவதும் "கறுப்பு மண்டலம்" (The Black Country) என்று வழங்கப்படுகிறது. செருமனியில் **உரூர்** பகுதியை ஒட்டிச் **சாலண்டு சிக்குலண்டு**, எனும் இடங்களில் இரும்பு கிடைக்கிறது. ஆயினும் எஃகு உற்பத்திக்கு அது

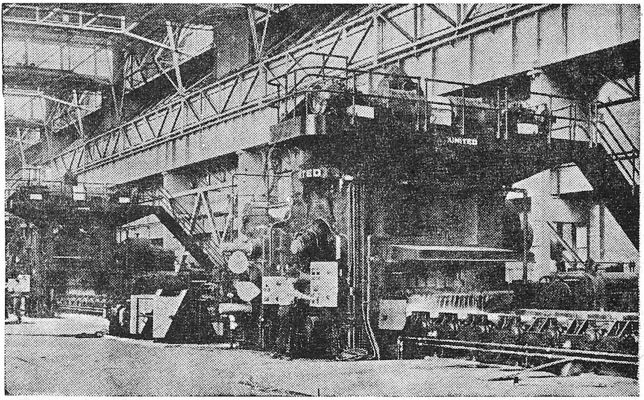


படம் 68. இரும்புத் தொழிற்சாலை

போதாமையால். செருமனி மேலும் இரும்பை இறக்குமதி செய்கிறது. பிராஞ்சில் **உலோரைன்** பள்ளத்தாக்கில் உயர்ந்த இன இரும்பு எடுக்கப்படுகிறது. சுபெயினில் **கண்டபிரியன்** மலைகளிலும், மத்திய ஐரோப்பாவில் **பொகீமியா** மேட்டு நிலத்திலும் இந்த உலோகம் அதிகமாகக் காணப்படுகிறது. சுவீடன் நாட்டிலும் பல இடங்களில் இரும்பு கிடைக்கிறது.

மற்றைக் கண்டங்களிலும் ஓரளவு இரும்பு கிடைக்கிறது. தென்னமெரிக்காவில் பிரேசில் மேட்டு நிலத்திலிருந்து கிடைக்கும் இரும்பு உயர்ந்த தரமுள்ளது. ஆசியாவில், இந்தியாவிலும் சீனவிலும் இரும்பு காணப்படுகிறது. சீனவில் **தாயே**

பிரதேசத்தில் மட்டும் முக்கியமான இரும்புக் கனிகள் உள்ளன. இந்தியாவில் மத்திய மேட்டு நிலத்தில் கனிப் பொருள்கள் அதிகம். அங்குத் தாமோதர நதிக் கரையிலுள்ள **செரியா அசனுல்** சுரங்கங்களிலிருந்து நிலக்கரியும், சுவர்ணகோட்டு நதிக்



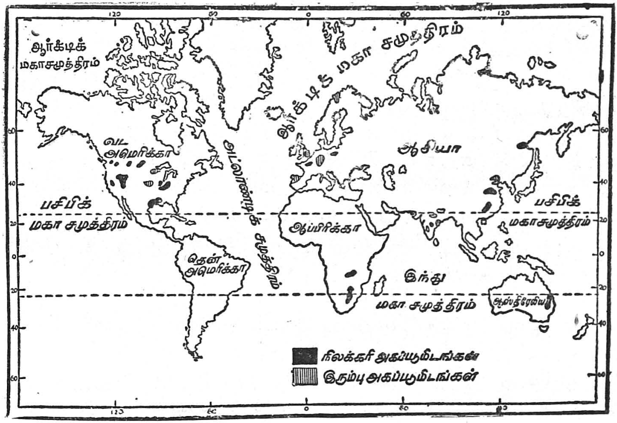
படம் 69. இரும்புத் தொழிற்சாலையின் உட்புறத் தோற்றம்

கரையிலுள்ள **குருமெய்சினி, நவமுண்டி** சுரங்கங்களிலிருந்து இரும்பும் கங்கபுரியிலிருந்து மங்கனீசும் சுண்ணும்புக் கல்லும் ஒருங்கே கிடைப்பதால், இவற்றிற்கு மத்தியில் அமைந்துள்ள **யமுசற்பூரி**லுள்ள இடாட்டா தொழிற்சாலையில் உயர்ந்த இன எஃகு தயாரிக்கப்படுகிறது. இந்தத் தொழிற்சாலை ஆசியாவிலேயே மிகப் பெரியதென்பதையும், பிரிட்டிசுப் பொதுநல நாடுகளிற் இரண்டாவது இடம் வகிக்கிறதென்பதையுங் கவனிக்க வேண்டும்.

இரும்புடன் தொடர்புள்ள உலோகப் பொருள் **நிலக்கரி** ஆகும். நெடுங்காலத்திற்கு முன்பு காடுகள் நிலப்பரப்பிற்கடியில் புதைந்து, நாளடைவில் அக்காட்டு மரங்கள் கரியாக மாறி இருத்தல் வேண்டும். இத்தகைய நிலக்கரி மிக்க வெப்பத்தை உண்டாக்கக் கூடியதாயும், நெடுநாட் சேமித்து வைத்திருக்கக்கூடியதாயும் இருப்பதால், இயந்திர யுகமாகிய தற்காலத்தில் இதன் தேவை அதிகமாகிவிட்டது. முந்திய நூற்றுண்டுகளில் ஐரோப்

பியர்களால் வீட்டு வேலைகளுக்குங் குளிர் காய்வதற்குமட்டுமே பயன்படுத்தப்பட்ட நிலக்கரி பதினெட்டாம் நூற்றுண்டிலிருந்து இரும்பை உருக்கவும், இயந்திரங்களைச் செலுத்தவும், நீராவியை உண்டாக்கவும் பெரும்பாலும் உபயோகிக்கப்படலாயிற்று. இதனுலேயே "இரும்பும் நீராவியுமே நிலக்கரியின் பெருமையை சிறக்கச் செய்தன" என அறிஞர் ஒருவர் கூறினர்.

நிலக்கரி இருக்கும் நிலையும், அங்குள்ள போக்குவரவு வசதியும், நிலக்கரி வெட்டி எடுப்பதிற் கவனிக்கப்பட வேண்டிய இரு



படம் 70. உலகில் நிலக்கரி கிடைக்கும் இடங்கள்

முக்கியமான விடயங்கள். நிலப்பரப்பிற்கு அருகிலிருந்தால், நிலக்கரியை வெட்டி எடுப்பது எளிது; அதன் விலையுங் குறைவாக இருக்கும். அதற்கு மாருக, மிகுந்த ஆழத்தில் அமைந்துள்ள நிலக்கரியை எடுக்க ஏராளமான பொருட் செலவு உண்டாகும். உதாரணமாக, ஐக்கிய அமெரிக்காவில் **பிற்சுபேக்கு** நிலக்கரிச் சுரங்கங்கள் ஆற்றின் இருமருங்கிலும் அமைந்துள்ளன; அதாவது, நதி நிலக்கரிப் பாறைகளை அறுத்துக்கொண்டு செல்கிறது. அதனுல் நதியின் படுக்கையிலிருந்து சுலபமாக நிலக்கரியைக் குடைந்தெடுப்பது சாத்தியமாகிறது. இங்கிலாந்தில் **இலங்கசயர்**, **யோற்சயர்** பிரதேசங்களிலுள்ள நிலக்கரிப் பாறைகளும் தரை மட்டத்திற்குச் சற்றுக்கீழே அமைந்துள்

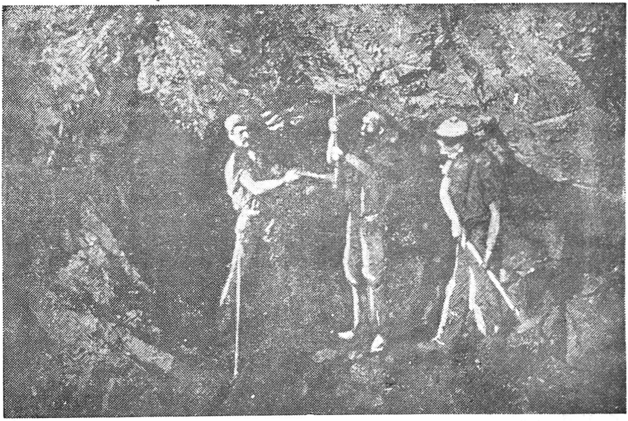
ளன. இவ்வாறு நிலக்கரி அமைந்துள்ள நிலையையே சுரங்க வேலை செய்வதில் ஏற்படும் இலாபமும் நட்டமும், பொறுத்திருக்கின்றன. மேலும் இந்தச் சுரங்கங்களின் அருகில் நதிகள் அல்லது கடல்கள் மூலம் போக்கு வரவிற்கு வசதி இருந்து விட்டால், நிலக்கரியின் விலை மேலுங் குறைகிறது. இங்கிலாந்தில் ஒவ்வொரு நிலக்கரிப் பிரதேசத்திலும் முக்கியமான நதிகள் ஓடுவதால், சுலபமாக நிலக்கரி வெளியே அனுப்பப்படுகிறது. உதாரணமாக, கிளைடு நதி பாயும் பிரதேசத்தில் **கிளாற்கோ** நிலக்கரிச் சுரங்கமும், அம்பர் நதிப் பிரதேசத்தில் **யோற்சயர்** சுரங்கங்களும், மேசி நதிப் பள்ளத்தாக்கில் **இலங்காசயர்** சுரங்கங்களும் அமைந்துள்ளன.

நிலக்கரி முக்கியமான கனிப் பொருளாகக் கருதப்படுவதற்கு வேறொரு காரணமும் இருக்கிறது. நிலக்கரி எடுக்கப்படும் பிரதேசங்களில், சுரங்கங்களைச் சுற்றிலும் பல தொழில்கள் வளர்வதற்கு அது காரணமாய் அமைந்துள்ளது. நீராவியை உண்டாக்கவும், இரும்பை எஃகாக மாற்றவும் நிலக்கரி பயன்படுத்தப்படுவது யாவரும் அறிந்ததே. இவற்றைத் தவிர, நிலக்கரியில் வேறு பல உபயோகங்களுமுள்ளன. நிலக்கரியிலிருந்து நிலக்கரி வாயு (Coal gas), வீதிகளில் மெழுகப்படுந் தார், நத்தலீன், பென்சீன் நிறச் சேர்க்கைக்கு உதவும் அமோனியா, செயற்கை வாசனைப் பொருள்கள் முதலிய பலவும் உண்டாக்கப்படுகின்றன. இந்தக் காரணத்தால், நிலக்கரிச் சுரங்கங்களை ஒட்டித் துணைத் தொழில்களுக்குரிய தொழிற்சாலைகளும் நிறுவப்படுகின்றன. இவ்வாறு நிலக்கரி மக்களின் பற்பல தேவைகளுக்கும் அவசியமான பொருளாக இருப்பதால், அதனைக் "கறுப்பு வைரம்" என்று பெருமையாக வழங்குகின்றனர்.

நிலக்கரி அதிகமாகக் கிடைக்கும் நாடுகளில், இங்கிலாந்து, செருமனி, ஐக்கிய அமெரிக்க நாடு, இரசியா, இந்தியா, அவுத்திரேலியா முதலியவை முதன்மை பெற்றுள்ளன. இவற்றில் ஐக்கிய நாடுகளில் 37½ கோடி தொன்னும், செருமனியில் 29 கோடி தொன்னும், இங்கிலாந்தில் 22½ கோடி தொன்னும் ஆண்டு தோறும் எடுக்கப்படுகின்றன. இந்தியாவில் பீகார் முதலிய பிரதேசங்களில் ஏராளமான நிலக்கரி, இரும்பு முதலியன உள்ள போதிலும், ஆண்டுதோறும் மூன்று கோடி தொன் நிலக்கரியே எடுக்கப்படுகிறது.

இங்கிலாந்தில் ஐந்து முக்கியமான நிலக்கரிப் பிரதேசங்கள் உள்ளன. அவை: **கிளாசுக்கோ, தேரம், இலங்காசயர்,**

யோக்குசயர், தென்வேலிசு என்பனவாம். இவற்றுளே தேரம் சுரங்கங்கள் ஐம்பது மைல் நீளத்திற்குப் பரவியுள்ளன. இங்கு எல்லா வகை நிலக்கரியுங் கிடைக்கின்றது. இங்குள்ள நதிகளின் முகத்துவாரங்களிலிருந்து கடல் அலைகள் எதிர் தோக்கி வருவதால், சிறு கப்பல்கள் சுரங்கங்களின் அருகிலேயே வருவது சுலபமாகின்றது. இந்தப் பிரதேசத்திற்கு நியூகாசில் ஒரு



படம் 71. நிலக்கரி எடுக்கும் விதம்

முக்கியமான துறைமுகம். தென் வெலிசிலுள்ள நிலக்கரிப் பிரதேசம் 8000 சதுரமைல் பரப்புள்ளது. இது கடலுக்குச் சமீபத்திலிருப்பதால்,, நிலக்கரியை ஏற்றுமதி செய்வது சுலபமாக இருக்கின்றது. இங்கு உயர்தரமான அந்திரசைற்று (Anthracite) மிகுதியாகக் கிடைக்கின்றது. இந்தப் பிரதேசம் ஆண்டு தோறும் சராசரி நான்கு கோடி தொன் நிலக்கரி தருகிறது. காடில், சுவான்சீ என்பவை இப்பிரதேசத்தின் முக்கிய துறைமுகங்கள். ஆனல், பொதுவாகக் கூறுமிடத்து, நிலக்கரி வியாபாரத்தை பொறுத்த வரையில், இங்கிலாந்தின் நிலைமை திருப்தியாகவில்லை. ஏனெனில், சமீப காலத்தில் அமெரிக்கா, இந்தியா, தென் ஆபிரிக்கா முதலிய நாடுகள் நிலக்கரிப் போட்டியால் இங்கி

லாந்திலிருந்து ஏற்றுமதி மிகக் குறைந்துவிட்டதென்க. உலகப் போர்களுக்குப் பின்னர், இங்கிலாந்தின் பொருளாதார நிலைமை மிகவும் பாதிக்கப்பட்டிருப்பதற்கு இதுவும் ஒரு காரணமாகும்.

ஐக்கிய அமெரிக்காவில் ஆறு பிரதேசங்களில் நிலக்கரி கிடைக்கிறது. அப்புலேச்சியன் மலைகளிலுள்ள நிலக்கரிப் பிரதேசம், மிச்சிக்கன் ஏரிக்கரைப் பிரதேசம், இந்தியானு சுரங்கங்கள், வடக்குச் சமவெளி, உரொக்கிமலையிலுள்ள சுரங்கங்கள், பசுபிக்குக் கடற்கரைப் பிரதேசம் ஆகியவைகளேயாம். இவற்றில் அப்பலேச்சியன் பகுதியே பிரதானமானது. அங்குள்ள நிலக்கரிச் சுரங்கங்கள் ஒகையோ நதிக்கரையில் அமைந்துள்ளன. இதனுல் நிலக்கரியை எடுப்பது சுலபமாக உள்ளது. மேலும் நிலக்கரிப் போக்குவரவிற்கும் இந்த நதி உதவுகின்றது.

ஐரோப்பாவில் மிக்க முக்கியமான நிலக்கரிச் சுரங்கங்கள் செருமனியிலுள்ளன. அங்கு உரூர்நதி பாயும் பிரதேசமெங்கும் நிலக்கரி தொகையாகக் கிடைப்பதால், செருமனியின் பெரிய இரும்பு உருக்குத் தொழிற்சாலைகள் இங்கு நிறுவப்பட்டுள்ளன. யுத்தத்திற்கு முன்னுல் இங்கு $12\frac{1}{2}$ கோடி தொன் நிறையுள்ள நிலக்கரி வருடந்தோறும் வெட்டி யெடுக்கப்பட்டது. இந்தப் பிரதேசம் தொழிற்சாலைகள் நிறைந்துள்ளதால், இங்குக் குடியடர்த்தி அதிகம். இங்கு 45 இலட்சம் மக்கள் வசிக்கிருர்கள். அதாவது சதுர மைலுக்கு 3400 பேர் வசிக்கிருர்களென்பதே. இதற்குத் தெற்கில் சாலிங்கன் போன்ற எஃகுப் பொருள் விருத்தித்தலம் உள்ளது. மேலும், செருமனியில் சாற்சனி, சைலீசியா முதலிய இரும்பு உற்பத்திப் பிரதேசங்கள் பிரதானமானவை.

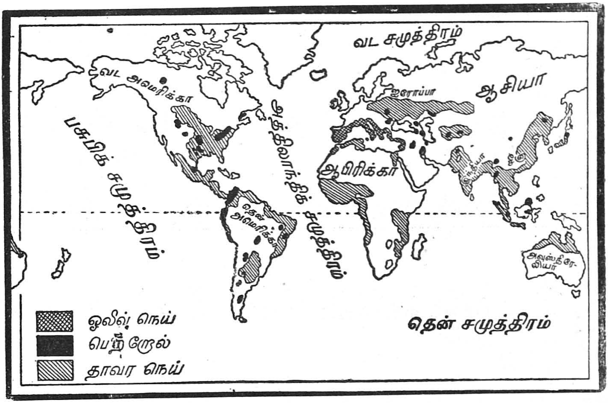
இரசியாவில், உக்குரெயினில் இடான்நதிப் பள்ளத்தாக்கும், மொசுக்கோவிலுள்ள சுரங்கமும், காரகாண்டா, குசுநெட்சு போன்ற பிரதேசங்களும் நிலக்கரி மிகுந்தவை. இவையன்றி பிராஞ்சு—பெல்சியம் எல்லைப்புறத்திலும் நிலக்கரி மிகுதியாகக் கிடைக்கிறது.

இந்தியாவிலும் சீனுவிலும் சிறந்த நிலக்கரிப் பிரதேசங்கள் உள்ளன. சீனுவில் மஞ்சூரியப் பிரதேசம் நிலக்கரி மிகுந்ததாகையால், யப்பானியர் தமது எஃகுத் தொழிலுக்கு வேண்டிய நிலக்கரியை அங்கிருந்து பெற்றனர். இந்தியாவில் முன்பு கூறிய வண்ணம் தாமோதர நதிப்பள்ளத்தாக்கிலுள்ள செரியா, அசன்சால், இராணிகஞ்சு முதலிய நிலக்கரிச் சுரங்கங்கள் உள்ளன என்பதை அறிவீர்கள். இந்தியாவிற் கிடைக்கும் நிலக்கரி ஏறக்

குறைய உண்ணுட்டின் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்யக் கூடியதாக உள்ளது.

அவுத்திரேலியாவிலும், சிட்னி துறைமுகத்திற்கு அருகில் நியூசவுத்துவேலுசு மாகாணத்திலும் நிலக்கரி வெட்டி எடுக்கப் படுகிறது. ஆபிரிக்காவின் தென்பகுதியில் ஓரளவு நிலக்கரி கிடைக்கிறது.

அடுத்தபடியாகக் கூறத்தக்கது **பெற்ரூலியம்** போன்ற எண்ணெய் வகைகளாகும். இன்றைய உலகில், இயந்திரங்களைச் செலுத்தவும் மோட்டார்ப் போக்குவரவு நடைபெறவும் யுத்த

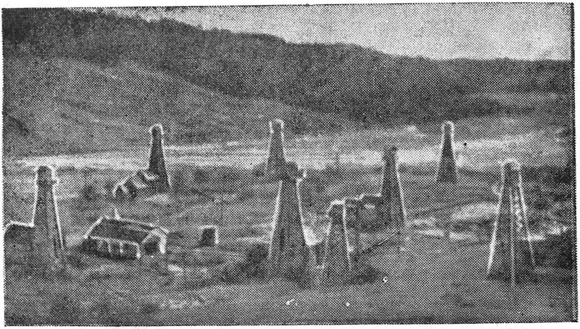


படம் 72. எண்ணெய் வகை கிடைக்குமிடங்கள்

காலத்தில் விசேடப் போக்குவரவிற்கு உதவவும் எண்ணெய் மிகவும் அவசியமாகிறது. இந்த எண்ணெய்ப் பொருள் எவ்வாறு நிலப்பரப்பிற்குக் கீழே தங்கிவிடுகிறது? நெடுங்காலத்திற்கு முன் இறந்துபோய்ப் பூமியில் புதையுண்ட விலங்கினங்களின் உடலுறுப்புக்களே இவ்வாறு எண்ணெயாக மாறிவிடுகின்றன என்றும், இவை பூமியிலுள்ள துவாரங்களின் வழியாகக் கீழே வாயுவுடனும் நீருடனும் சம்பந்தப்படுகின்றன என்றுங் கூறுவர். வாயு மேற்பரப்பின் அருகிலும், நீர் மிக்க ஆழத்திலும் அமைந்திருப்பதால், இடையில் அமுங்கியுள்ள எண்ணெய், ஒரு குழாயைச் செலுத்தியதும் பீறிட்டுக் கொண்டு வெளிவருகிறது.

எண்ணெய்க்கிணறுகள் விரைவில் வற்றி விடுகின்றன. அதனால், எப்போதும் தொடர்ச்சியாக வேலையிருப்பதில்லை. இக் காரணத்தால், மற்றைக் கனிப் பொருள்களைப் போலல்லாமல், எண்ணெய்க் கிணறுகள் உள்ள பிரதேசங்களிற் குடியடர்த்தி குறைவாக உள்ளது. பூமியில் இருந்து கிடைக்கும் எண்ணெயிற் பலவகைகள் உண்டு. **விளக்காத எண்ணெயுஞ்** சில இயந்திரங்களை இயக்க உதவுகிறது. மண்ணெண்ணெய் விளக்கெரிக்கப் பெரிதும் பயன்படுகிறது; **சசோலீன்** மோட்டர் இயந்திரம் போலத் தன்னியக்கமுள்ள இயந்திரங்களில் உபயோகிக்கப்படுகிறது. இவையேயன்றி, மெழுகுகளும் இயந்திரத்தைச் சுத்திகரிக்கும் எண்ணெய் வகைகளும் உண்டாக்கப்படுகின்றன.

உலகில் அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளிற் பெருமளவில் எண்ணெய் உற்பத்தியாகிறது. அங்கு வருடந்தோறும் 12 கோடி தொன்களுக்குமேல் எண்ணெய் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. இரசியாவில் $2\frac{1}{4}$ கோடி தொன்களும் உருமேனியாவில் 75 இலட்சம் தொன்களும் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. பாரசீகத்தில் 70 இலட்சம் தொன் எண்ணெய் அங்குள்ள கிணறுகளிலிருந்து



படம் 73. எண்ணெய்க் கிணறுகள்

ஆண்டுதோறும் வெளியெடுக்கப்படுகிறது. சமீப காலம் வரையில் அங்கே ஆங்கில எண்ணெய்க் கம்பெனி ஒன்றுக்கே எண்ணெய் எடுப்பதற்கும் விற்பதற்கும் முழு உரிமை இருந்ததென்பதையும், பிறகு பாரசீக அரசாங்கம் அந்த உரிமையை மறுத்து

விட்டதென்பதையும் நீங்கள் அறிந்திருக்கலாம். இந்த நாட்டில் **அபடான்** என்ற இடத்தில் எண்ணெய் விளக்குவசம் எண்ணெய்ப் படகுகளில் ஏற்றிக் கடலோரத் துறைமுகங்களுக்கு அனுப்புவதும் நடைபெறுகின்றன.

ஆசியாவில் ஏனை நாடுகளிலும் எண்ணெய் மிகுதியாகக் கிடைக்கிறது. பேமா, போணியோ, சுமத்திரா, இராக்கு, சவூதி அரேபியா முதலியவை ஆகிய நாடுகளிற் சிறந்தவை. அரேபியக் கிணறுகளிலிருந்து எண்ணெய் எடுக்கும் உரிமை பெரும்பாலும் அமெரிக்க கம்பெனிகள் வசமுள்ளது. இந்தப் பிரதேசத்திலுள்ள **எயிபா** துறைமுகம் எண்ணெய் ஏற்றுமதியாற் புகழ் பெற்றுள்ளது; முக்கியமான எண்ணெய்க் குழாய்கள் பக்கத்து நாடுகளிலிருந்து இந்த இடத்தை அடைகின்றன; இங்கிருந்து எண்ணெய்க் கப்பல்களில் அந்த எண்ணெய் நிரப்பப்பட்டு வெளி நாடுகளுக்குச் செல்கிறது.

இரசியாவிற் கருங்கடலுக்குங் கசுப்பியன் கடலுக்கும் இடையேயுள்ள காகசசு மலைப் பிரதேசத்தில், எண்ணெய் மிகுதியாக எடுக்கப்படுகிறது. இங்குள்ள பிரதான நகரங்களான **பாகு, பாடும்** என்பவைகளூடாக எண்ணெய்க் குழாய்கள் செல்கின்றன.

ஐக்கிய அமெரிக்காவில் மூன்று எண்ணெய்ப் பிரதேசங்கள் உள்ளன. கலிபோணியாவிற் கிடைக்கும் எண்ணெய், குழாய்கள் மூலம் பசுபிக்குத் துறைமுகமாகிய சான்பிரான்சிசுக்கோவிற்குச் செல்கிறது. தெற்காசு மாகாணத்திலும் அதற்குச் சிறிது வடக்கிலும் எடுக்கப்படும் எண்ணெய், மெற்சிக்கோ வளைகுடாவிலுள்ள **கால் வெசுத்தன்** துறைமுகம் வழியாக ஏற்றுமதியாகிறது. ஏரிகளுக்குத் தெற்கிலும் அப்பலேச்சியன் மலைகளிலும் காணப்படும் எண்ணெய் **சிக்காகோ**விற்கும் அட்லாண்டிக்குத் துறைமுகங்களான **பாயோன், பிலதெல்பியா** முதலியவை வழியாக வெளிநாடுகளுக்கும் அனுப்பப்படுகிறது. இவற்றைத் தவிர, மெற்சிக்கோ நாட்டிலும் தென் அமெரிக்காவில் வெனிசூலாவிலும் எண்ணெய் உற்பத்தியாகிறதென்றாலும், அது இத்துணை மிகுதியாக இல்லை. ஐக்கிய நாடுகளின் செல்வ வளத்திற்கும் வல்லமைக்கும் இந்த எண்ணெய் வசதியும் ஒரு பிரதான காரணமாகும்.

வினாக்கள்

1. இரும்புக் கனிப் பொருள் எவ்வாறு பூமியிற் படிந்து தங்கி விடுகிறது ?
2. இரும்பு மிகுதியாக உள்ள நாடுகளைக் கூறுக.

3. ஐக்கிய அமெரிக்க நாட்டில் இரும்பு எங்கு அதிகம்? இரும்புத் தொழிற்சாலே உள்ள நகரங்களேக் குறிப்பிடுக.

4. இரசியாவில் இரும்புக் கனிகள் உள்ள பிரதேசங்கள் யாவை?

5. செருமனியில் இரும்புச் சுரங்கங்கள் எங்கு அதிகம்?

6. இந்தியாவிலுள்ள இடாடா தொழிற்சாலேக்கு என்னென்ன வசதிகள் அமைந்துள்ளன?

7. நிலக்கரி எவ்வாறு தோன்றுகிறது? நிலக்கரியின் உபயோகம் எப்போது அதிகமாயிற்று?

8. நிலக்கரியை வெட்டி எடுக்கும்போது கவனிக்கத்தக்க இரு விடயங்கள் யாவை? உதாரணத்துடன் விளக்குக.

9. நிலக்கரி எந்தவகையில் உபயோகமாகிறது?

10. நிலக்கரி மிகுதியாகக் கிடைக்கும் நாடுகள் எவை? இங்கிலாந்தில் எந்த ஐந்து பிரதேசங்களில் நிலக்கரி காணப்படுகிறது?

11. 'ஊரூர்ப் பிரதேசம்' பற்றி ஒரு குறிப்பு வரைக.

12. இரசியாவிலுள்ள நிலக்கரிப் பிரதேசங்கள் யாவை?

13. பாரசீகத்தில் எங்கு எண்ணெய் விளக்கப்படுகிறது?

14. ஆசியாவில் எண்ணெய் கிடைக்கும் இடங்கள் யாவை?

பயிற்சிகள்

1. உலகப்படத்தில், இரும்பு, நிலக்கரி, எண்ணெய் முதலியன கிடைக்கும் பிரதேசங்களேக் குறிக்க.

2. அந்தப்படத்திலேயே பின்வரும் நகரங்களேயும் துறைமுகங்களேயும் குறிப்பிடுக:—

பிலதெல்பியா, சிக்காகோ, சான்பிரான்சிசுக்கோ, பாகு, எயிபா, அபடான், நியூகாசில், யஞ்செற்பூர்.

3. நிலக்கரிப் பிரதேசங்கள் வழியாகச் செல்லும் நதிகளேயும் குறிப்பிடுக.

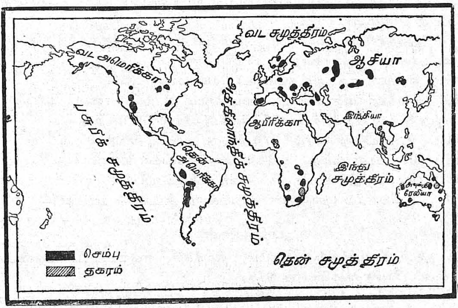
21. கனிப் பொருள்கள்–II

கடந்த அத்தியாயத்திற் கனிப் பொருள்களிற் பிரதானமான இரும்பு, நிலக்கரி, எண்ணெய் என்ற மூன்றும் எவ்வெந் நாடுகளிற் கிடைக்கின்றன என்பதையும் எவ்வாறு எந்திரத் தொழில்களுக்கு உதவுகின்றன என்பதையுங் கவனித்தோம். இனி செம்பு, மங்கனீசு போன்ற மற்றை உலோகங்களேப் பற்றியும் ஆராய்வோம்:

செம்பு: தற்காலத்து எந்திரத் தொழில்களில் இரும்புக்கு அடுத்ததாகப் பிரதானமான உலோகப் பொருள் செம்பு. மேலும், செம்பை உபயோகித்துப் பற்பல கலப்பு உலோகங்கள் உண்டாக்

கப்படுகின்றன. அவற்றிற் பித்தளையும் வெண்கலமும் மக்களாற் பெரும்பாலும் பயன்படுத்தப்படுவன.

உலகின் மொத்தச் செம்பு உற்பத்தியில், நூற்றுக்கு நாற்பது பங்கு ஐக்கிய அமெரிக்காவில் உண்டாகிறது. அதிற் பெரும் பாகம் அலாசுகா பிரதேசத்திற் கிடைக்கிறது. சொந்த உப



படம் 74. உலகில் செம்பு தகரம் கிடைக்குமிடங்கள்

யோகத்திற்குப்போக, எஞ்சிய செம்பு, அமெரிக்கரால் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது. பிரிட்டிசுப் பொதுநல நாடுகள், உலக உற்பத்தியில் ஏறக்குறையக் காற்பாகமளவான செம்பை உண்டாக்குகின்றன. அவற்றிற் கனடாவில் உலக உற்பத்தியில் 10 சதவீதமும், தென் ஆப்பிரிக்காவிலுள்ள வட உரொடீசியாப் பிரதேசத்தில் 10 சதவீதமுமாகச் செம்பு கிடைக்கிறது. இவையன்றி, சில்லி, இரசியா, யப்பான், பெல்சியன் கொங்கோப் பிரதேசம், செருமனி முதலிய நாடுகளிலும் ஓரளவு செம்பு கிடைக்கிறது. உலகப் போருக்கு முன்னர்க் கீழ்க்கண்ட அளவு செம்பு ஒவ்வொரு நாட்டிலும் உற்பத்தி செய்யப்பட்டது:—

ஐக்கிய அமெரிக்க நாடுகள்	$5\frac{1}{2}$	இலட்சம் தொன்கள்
சில்லி (தென் அமெரிக்காவில்)	$2\frac{1}{4}$	,, ,,
கனடா	$1\frac{1}{2}$	,, ,,
வடரொடீசியா (ஆபிரிக்காவில்)	$1\frac{1}{4}$	,, ,,

பெல்சியம் கொங்கோ (ஆபிரிக்காவில்)	1	இலட்சம்	தொன்
யப்பான்	$\frac{2}{3}$	,,	,,
இரசியா	$\frac{2}{3}$	,,	,,
செருமனி	$\frac{1}{2}$	,,	,,

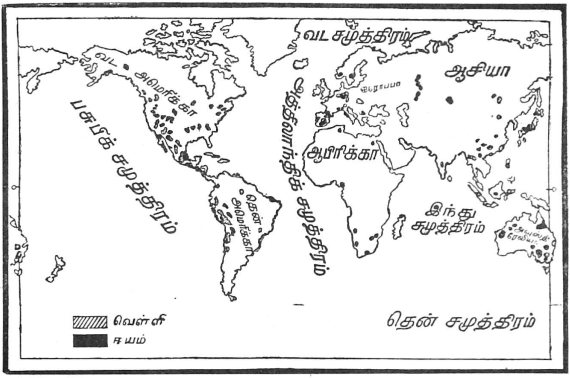
வெள்ளீயம் (tin): மலேயாவிலும், யாவாத் தீவுகளிலும், தாய்லந்து நாட்டிலும் வெள்ளீயம் பெருவாரியாகக் கிடைக்கிறது. தென் அமெரிக்காவிற் பொலிவியா நாட்டில் வெள்ளீயம் மிகுதி. சீன நாட்டில் யூனன் மாகாணத்திலும், காண்டன் துறைமுகத்திற்கு வடபகுதியிலும் வெள்ளீயம் அகப்படுகிறது. இது கொங்கொங்குத் துறைமுகம் வழியாக ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது. பிரித்தானிய மேற்காபிரிக்காவிலும் சிறிது வெள்ளீயம் அகப்படுகிறது.

இவ்வாறு பல நாடுகளிலுங் கிடைத்தபோதிலும், மலேயா நாட்டிலேயே இதன் உற்பத்தி மிகுதியாக உளது. அங்கு உலக உற்பத்தியின் மூன்றில் ஒரு பங்குக்கு அதிகமாக இந்த உலோகப் பொருள் கிடைக்கிறது. இது பெரும்பாலும் அந்த நாட்டின் மேற்குப் பகுதியிலேயே கிடைப்பதால், மேற்குக் கடற் கரையிலுள்ள பினங்கு, கோலாலம்பூர் முதலிய நகரங்கள் தொழில் வளமும் செல்வச் சிறப்பும் பெற்று விளங்குகின்றன. ஆயினும், மிகுதியாக ஏற்றுமதி செய்யப்படுவது **சிங்கப்பூர்** மூலமாகவே ஆகும். வெள்ளீயம் ஈயத்திலும் பாரம் குறைந்த உலோகம். 50% வெள்ளீயமும் 50% ஈயமுங் கலந்த உலோகக் கலவை பித்தளைப் பாத்திரங்களிற் **செழும்பு** பிடிக்காது காப்பதற்கும் (பூசுவதற்கு) இரும்புத் தகடுகள் போன்றவற்றை ஒட்டுவதற்கும் உபயோகப்படுகின்றது. வெள்ளீயத்தால் ஆக்கப்பெற்ற தாள் போன்ற மெல்லிய தகடுகள் (tin foils) சொக்கிளேட்டு போன்ற உணவுப் பதார்த்தங்களைப் பதனழியாது காப்பாற்றுவதற்கு மேலுறைகளாக உபயோகிக்கப்பட்டு வருகின்றன. மெல்லிய தாள் போன்ற உருக்குத் தகடுகளின்மீது வெள்ளீயப் பூச்சிடுவதால் அவை வெள்ளிபோன்று பிரகாசமாக இருக்கும். இத்தகடுகளாலே தகரக் குவளைகள் செய்யப்படுகின்றன. வெள்ளீயமுஞ் செம்புங் கலந்த கலப்பு உலோகமே வெண்கலம் எனப்படும்.

கீழேதந்துள்ள அட்டவணையின் மூலம் உலகில் வெள்ளீய உற்பத்தி பற்றிய உண்மை நிலையை உணரலாம்.

	(ஆண்டின் உற்பத்தி)
மலாயா	42,000 தொன்
பொலிவியா	24,000 ,,
யாவா	23,000 ,,
சயாம் (தாய்லாந்து)	10,000 ,,
சீனு	10,000 ,,
பிரித்தானிய மேற்காபிரிக்கா	10,000 ,,

ஈயம் (lead) : இது மூவாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்னரே எகித்தியர் அறிந்திருந்த உலோகமாகும். பழைய ஏற்பாட்டில் இவ்வுலோகத்தைப் பற்றிய சில குறிப்புக்கள் காணப்படுகின்றன.



படம் 75. வெள்ளி, ஈயம் எடுக்குமிடங்கள்

உரோம இராச்சியம் நிலைபெற்றோங்கிய காலத்தில் ஈயத்தினுல் நீர்க்குழாய்கள் அமைக்கப்பட்டிருந்தமை குறித்துச் சரித்திரஞ் சான்று பகரும்.

இது வெள்ளி, செம்பு, இரும்பு, நாகம், அந்திமனி முதலிய உலோகங்களோடு கலப்புற்று இருக்கும். பொலிவியா, மெற்சிகோ, கனடா, அவுத்திரேலியா முதலிய இடங்களில் அதிகமாக அகப்படுகிறது.

இது நெகிழ்வுங், கனமும் இலேசாக உருகுந் தன்மையு

முள்ள உலோகம். நீர்க்குழாய்கள், துவக்குக்குண்டு (Bullets) கள், தேயிலைப் பெட்டிகளின் உள்ளுறைகள், வீடுவேயுந் தகடுகள் முதலியன ஈயத்தாற் செய்யப்படுகின்றன. அச்சுப் பொறிகளில் உபயோகிக்கப்படும் எழுத்துக்கள் ஈயமும் அந்திமனி என்னும் உலோகமும் கலந்து செய்யப்படுவன.

அலுமினியம் : இந்த உலோகம் குறைந்ததாயினும் நிறை உறுதியானது. ஆதலின், பல பொருள்களை ஆக்குதற்கு இன்றியமையாதது. சென்ற நூற்றுண்டில் இந்த உலோகம் பிரபலமடைந்தபோது, பிரான்சு நாட்டு மன்னனுன **உலூயி நெப்போலியன்** தன் அரண்மனையை அலுமினியச் சாமான்களால் நிரப்பி விட்டான் என்று ஒரு கதை உண்டு. இக்காலத்தில் அலுமினியத்தாற் கணக்கற்ற பொருள்கள் செய்யப்படுகின்றன. உதாரணமாக, புகைவண்டிகளும், மோட்டர் வண்டிகளும், ஆகாய விமானங்களுமே அலுமினியத்தாற் செய்யப்படுகின்றன.

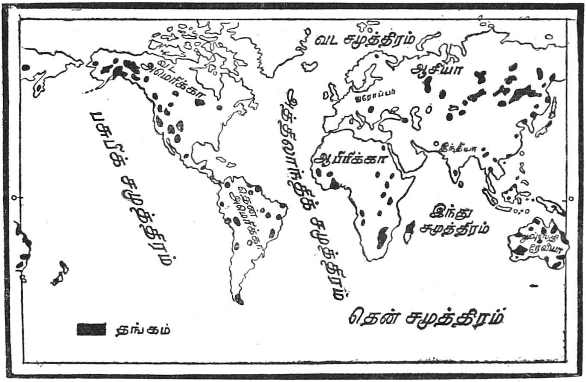
அலுமினிய உற்பத்திக்கு மின்சத்தி மிக்க அவசியம். ஆதலால், நீர்வீழ்ச்சிகளில்லாத நாடுகளிற் கிடைக்கும் அலுமினியக் கனிப்பொருள் மின்சத்தியை அதிகமாகப் பயன்படுத்தும் நாடுகளுக்கு அனுப்பப்பட்டுப் பண்படுத்தப்படுகிறது. அலுமினியங் கிடைக்கும் நாடுகளில் பிரான்சு, அங்கேரி, ஐக்கிய அமெரிக்கா, இரசியா, கிரீன்லாந்து என்பன முதன்மை ஆனவை.

கீழேகாணும் அட்டவணையில் அலுமினியம் உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளும் பிற நாடுகளிலிருந்து பண்படுத்தாக் கனிப் பொருளைப் பெற்றுத், தூய அலுமினியமாக்கும் நாடுகளும் ஒருங்கே தரப்பட்டுள்ளன.

ஐக்கிய அமெரிக்கா	1 இலட்சம் தொன்	
செருமணி	92,000	,,
இரசியா	30,000	,,
பிரான்சு	28,000	,,
கனடா	27,000	,,
இங்கிலாந்து	20,000	,,
நோவே	18,800	,,
சுவிசற்லாந்து	16,000	,,
இத்தாலி	15,000	,,

இது யுத்தத்திற்கு முன்னுலிருந்த நிலை. உலகப்போர் முடிவுற்ற பின்னர், இரசியா, ஐக்கிய அமெரிக்கா முதலிய நாடுகளில் அலுமினிய உற்பத்தி கூடியுள்ளது.

பொன் : இது மிகவும் விலையுயர்ந்த பொருள். பண்டைக் காலத்திலிருந்து உலகின் பல பகுதிகளிலும், பொன்னால் ஆப



படம் 76. தங்கம் எடுக்குமிடங்கள்

ரணங்களும் நாணயங்களும் தயாரித்து வந்திருக்கிறார்கள். இது உலகிலுள்ள நாடுகள் எல்லாவற்றாலும் விலை மதிப்புமிக்க பொருளாகக் கணிக்கப்படுகின்றமையால், இதனைச் சருவதேச வியாபார ஏற்பாடுகளில் மாற்றுக்குரிய (Exchange) பொதுப் பொருளாகக் கொண்டனர். இதுவே **தங்க நியமம்** (gold standard) என்று வழங்கப்படும். இந்த நியமத்தைச் சமீப காலம்வரை ஆதரித்து வந்துள்ள நாடு இங்கிலாந்து ஆகும். ஏனெனில், பிரித்தானியப் பேரரசு பொன் உற்பத்தியில் எப்போதும் முன்னணியில் இருந்து வந்துள்ளது.

உலகத்திற் கிடைக்கும் பொன்னில் அரைப் பங்கிற்கு மேலாகப் பிரிட்டிசுப் பொதுநல நாடுகளிற் கிடைக்கின்றது. அவற்றிலும் தென்னாபிரிக்காவில் மட்டும் உலக உற்பத்தியில் மூன்றில் ஒரு பங்கு பொன் கிடைக்கிறது. அங்கு **விற்வாற்றசிராண்டு, யோகன்சுபேக்கு, தென் உரொடீசியா** என்ற பிரதேசங்களில் தங்கச் சுரங்கங்கள் அமைந்துள்ளன. அவுத்திரேலியாவில் மேற்குப் பாலைவனத்திலுள்ள **கால்கூலி, கூல்காடி** என்ற இடங்களிலே தங்கம் வெட்டி யெடுக்கப்படுகிறது. இங்கு

சுரங்கங்கள் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட பின்னரே, அவுத்திரேலியாவின் குடியடர்த்தி பெருகியது.

அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளிலும், கனடாவிலுந் தங்கம் கிடைக்குமிடங்கள் பல உள்ளன. அவற்றில் முக்கியமானவை **உரொக்கி மலைப் பிரதேசமும்** கனடாவிலுள்ள **போக்குபைன்—கிரிக்கிலத்து** ஏரிகளின் பிரதேசமும் ஆகும். இரண்டாம் உலகப் போருக்கு முன்பு முக்கியமான ஒவ்வொரு நாடும் உற்பத்தி செய்த தங்கத்தின் சதவீதம் :

பிரித்தானிய ஆபிரிக்கா	35%
இரசியா	18%
கனடா	10½%
ஐக்கிய அமெரிக்கா	10%
அவுத்திரேலியா	3%
யப்பான்	3%
மெற்சிக்கோ	2%

இவைகளில், இரசியாவிற் கிடைக்குந் தங்கத்தில் பெரும்பாகம் யூரல்மலைப் பிரதேசத்திற் அகப்படுகிறது. இந்தியாவில் மைசூர் இராச்சியத்திலுள்ள கோலாரில் மட்டுந் தங்கங் கிடைத்துவருகிறது. அது உலக உற்பத்தியில் ஒரு சதவீதமேயாகும்.

வெள்ளி: தங்கத்திற்கு அடுத்ததாக மதிப்பு வாய்ந்த உலோகம் வெள்ளி. இதனை நகைகள், நாணயங்கள் செய்ய மக்கள் பயன்படுத்தி வருகின்றனர். வெள்ளியை அதிகமாக உற்பத்தி செய்யும் நாடுகள் மெற்சிக்கோ, ஐக்கிய நாடுகள், கனடா, அவுத்திரேலியா என்பனவாம். இவற்றில், ஐக்கிய நாடுகளில் மத்திய உரொக்கி மலைப் பிரதேசத்தில் வெள்ளி கிடைக்கிறது. மெற்சிக்கோ நாட்டில் உலக வெள்ளி உற்பத்தியில் அரைப்பாகம் வரை எடுக்கப்படுகிறது. வெள்ளிச் சுரங்கங்கள் பல தலைநகரான மெற்சிக்கோ நகரைச் சூழ்ந்துள்ளன. அவுத்திரேலியாவில் மறே—தாலிங்குச் சமவெளியின் வடபாகத்திலும், சிட்னி நகருக்கு மேற்கிலும், தசமேனியாத் தீவிலும் வெள்ளி கிடைக்கிறது. சில்லி நாட்டில் அற்றகாமாப் பாலைவனத்திற் செம்பும் வெள்ளியும் அகப்படுகின்றன.

வேறு சில முக்கியமான கனிப் பொருள்கள் : எஃகு போன்ற கலப்பு உலோகங்களை உண்டாக்குவதற்குச் சில அரிய கனிப் பொருள்கள் வேண்டப்படும். அவற்றில், **நிக்கல் (கல் வெள்ளி), குரோம், மங்கனீசு, தங்கிதன்** என்பன பிரதானமா

னவை. **நிக்கல்** பெரும்பாலுங் கனடாவில் உற்பத்தியாகிறது. உலக நிக்கல் உற்பத்தியில் 100-க்கு 90 பங்கு அந்த நாட்டிற் கிடைக்கிறது. ஆயினும், நிக்கற் சுரங்கங்களில் அமெரிக்கரும் ஆங்கிலேயரும் அதிக மூலதனம் போட்டிருக்கிருர்கள். **மங்கனீசு** எஃகை உறுதிப்படுத்தும் உலோகமாகும். இதன் உற்பத்தியில் இந்தியாவும் இரசியாவும் முன்னணியிலிருக்கின்றன. இந்தியா வில் மட்டும் உலக உற்பத்தியில் மூன்றில் ஒரு பங்கு மங்கனீசு கிடைக்கிறது. தங்கிதன் என்ற உலோகம் பெரும்பாலும் பேமா விலுஞ், சீஞவிலுங் கிடைக்கிறது. சில ஆண்டுகளுக்கு முன்பு வரைப் பேமாவில் உலக உற்பத்தியிற் காற்பாகமளவான தங்கிதன் கிடைத்துவந்தது. இதைப்போன்று எஃகிற்கு உறுதியூட்டும் பொருள் '**குரோம்**' என்பதாகும். இதிற் பெரும்பாலும் இரசியா, தென் ஆபிரிக்கா, துருக்கி யாகிய நாடுகளிற் கிடைக்கிறது. இந்தி யாவிலும் ஓரளவு குரோம் கிடைக்கிறது. ஈயத்திற்கு உறுதியளிக் கும் "**ஆந்திமனி**" சீஞவில் மிகுதியாகவும், அதற்கு அடுத்தபடி யாக மெற்சிக்கோவிலுங் கிடைக்கிறது.

வேறு கனிப் பொருள்கள் : மேற்கூறிய கனிப் பொருள்க ளின் வரிசையில் சில உப்பு வகைகளையுஞ் சேர்க்கலாம். **கந்த கம், பொற்ருசியம், நைதரேற்றுக்கள்** முதலியன மருந்துகள் செய்யவும், வெடிமருந்து ஆக்கவும், செயற்கையுரம் உண்டாக்க வும், உணவுப் பொருள்களிற் சேர்க்கவும் உபயோகப்படுகின்றன. இவற்றுட் கந்தகம் மிக்க உபயோகமானது. இதன் உற்பத்தியி லும் ஐக்கிய அமெரிக்கா முன்னணியிலிருக்கிறது. இரண்டாம் உலகப் போருக்கு முன்னர் அந்த நாட்டில் 16 இலட்சம் தொன் கந்தகம் வருடம்தோறும் உற்பத்தியாகி வந்தது. அடுத்தபடியாக, சுபெயினில் எட்டு இலட்சம் தொன் கந்தகமும், இத்தாலியிலும் யப்பானிலும் தனித்தனி ஆறு இலட்சம் தொன்னுங் கிடைத்து வந்தன.

தென் அமெரிக்காவிலுள்ள சில்லி நாட்டில் **அற்றகாமா** பாலை வனத்திற் பெருந்தொகையான 'நேதரேற்று" என்ற உப்பு வகை கிடைக்கிறது. அது நிலங்களை வளம்படுத்தப் பெரிதும் பயன் படுவதால், பிற நாடுகளுக்கும் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றது. இந்தியாவில் மாளவ பீடபூமியில் பாறைகளிலிருந்து **இந்துப்பு** வெட்டி எடுக்கப்படுகிறது. இது உணவுப் பொருள்களிலுஞ் சேர்க் கப்படுகிறது. ஆனல், உணவிற் கலந்து உபயோகிக்கப்படுங் கறி யுப்பு, பெரும்பாலும் கடல் நீரைப் பாத்திகளிற் பாய்ச்சி, வெயிலில் ஆவியாகச் செய்வதால் விளைவிக்கப்படுகிறது. இன்னும்,

'எபுசமுப்புப்' போன்ற, மருந்துகளாகப் பயன்படும் உப்பு வகைகளும் கடற்றுறைகளிலேயே ஆக்கப்படுகின்றன. வெடிமருந்து செய்வதற்கு மட்டுமன்றிப் பலவித இரசாயனத் தொழில்களுக்கும் இத்தகைய உப்புகள் பெரிதும் பயன்படுகின்றன.

விஞக்கள்

1. உலகிற் செம்பு அதிகமாகக் கிடைக்கும் நாடுகள் யாவை?
2. வெள்ளீயம் எந்த வகைகளிற் பயன்படுகிறது? எந்தப் பிரதேசத்தில் அதிகமாகக் கிடைக்கிறது?
3. மலாயா நாட்டிலே வெள்ளீயங் கிடைக்கும் பிரதேசம் யாது? அதனுற் பிரசித்தி அடைந்துள்ள நகரங்கள் எவை?
4. அலுமினியத்தின் உபயோகங்கள் யாவை? அது உற்பத்தியாகும் நாடுகளே வரிசைக் கிரமமாகத் தருக.
5. "தங்க நியமம்"—இதுபற்றி ஒரு குறிப்பு வரைக.
6. ஆபிரிக்காவில் தங்கச் சுரங்கங்கள் உள்ள இடங்கள் யாவை? அவுத்திரேலியாவில் எங்கு தங்கம் கிடைக்கிறது?
7. உலகிலே தங்கம் கிடைக்கும் நாடுகளேயும் அவற்றின் விளைவுச் சதவீதத்தையுங் குறிப்பிடுக.
8. வெள்ளி எந்தப் பிரதேசங்களில் மிகுதியாகக் கிடைக்கிறது?
9. எஃகு உற்பத்தியிற் கலக்கப்படும் துணை உலோகங்கள் யாவை?
10. கந்தகம் எந்த நாடுகளிற் கிடைக்கிறது? நைதரேற்றுகள் எங்கு எடுக்கப்படுகின்றன?

பயிற்சி

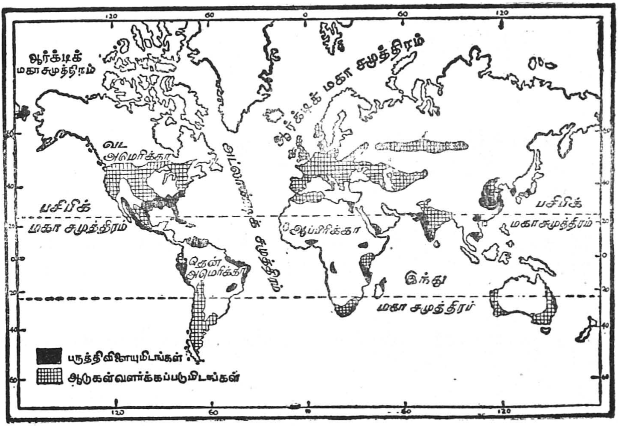
உலகப் படத்தில், தங்கம், வெள்ளீயம், அலுமினியம், வெள்ளி, கந்தகம், செம்பு முதலியன கிடைக்கும் இடங்களேக் குறிப்பிடுக.

22. ஆடுமாடு வளர்த்தல்

உலகிற் பல பிரதேசங்கள் புன்னிலங்களாக இருப்பதால், அங்கு ஆடுமாடுகளே வளர்ப்பது இயற்கையான தொழிலாகிவிட்டது. முற்காலத்தில் இவ்விலங்குகளேப் பால் கறப்பதற்காகவும், சுமைகள் தூக்குவதற்காகவும், தோலேயுங் கம்பளத்தையும் பெறுதற்காகவும், இறைச்சி உண்பதற்காகவும், வளர்த்து வந்தனர். நாளடைவில் இவற்றின் உபயோகங்கள் பெருகிவிட்டன. இந்தக் காரணத்தினுல் ஆடுமாடுகளேப் பேணி வளர்ப்பதும், அவற்றின் மாமிசம், தோல், மயிர் முதலிய பொருள்களே அடிப்படையாகக் கொண்டு, பல பெருந் தொழில்களே விருத்தி செய்வதும் தற்கால

சமுதாயத்தின் பொருளாதாரத் திட்டங்களின் முக்கிய இயல்புகளாகிவிட்டன.

மாடுகள் பெரும்பாலும் மேட்டு நிலங்களிலும் சமநிலங்களிலும் வளருகின்றன. ஏனெனில் அவற்றின் வளர்ச்சிக்கு அடர்ந்



படம் 77. ஆடுமாடுகள் வளர்க்கப்படும் இடங்கள்

தும் நீண்டும் வளர்ந்த புல் பெரிதும் தேவை என்க; எனவே, நீர் வளம் உள்ள பரந்த புன்னிலங்கள் இருக்கும் இடங்களிலேயே மாடுகள் நன்முக வளருகின்றன. குடியடர்த்தி இல்லாத நாடுகளில் இவற்றை வளர்ப்பது எளிது; ஏனெனில், அங்கு விவசாயங் குறைவாகவும் மாடு வளர்த்தல் விரிவாகவும் நடத்தப்படலாம். தற்காலத்திற் குடியடர்த்தியுள்ள நகரங்களில் மேய்ச்சனிலங்கள் இல்லாவிடினும், செயற்கை உணவு ஊட்டி மாடுகளை வளர்க்கின்றனர்.

உலகத்தில் ஐக்கிய நாடுகளிலும் மேற்கு ஐரோப்பாவிலுமே இறைச்சி பெரும் அளவிலே தேவைப்படுகிறது. ஆனல், மேற்கு ஐரோப்பாவிற் குடியடர்த்தி மிகுதியாய் இருக்கப் புன்னிலங்கள் குறைவாகவுள. அதனுல் பிற நாடுகளிலிருந்து இறைச்சிவகைகள் இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றன. முக்கியமாகத் தென் அமெரிக்காவில் உருகுவே பள்ளத்தாக்கிலிருந்தும், ஆசெந்

தைனுவிலிருந்தும், அவுத்திரேலியாவிலிருந்தும் இறைச்சி ஐரோப்பாவிற்கு ஏற்றுமதியாகிறது. இவ்வாறு தென் கண்டங்களிலிருந்தே ஐரோப்பியர் மாட்டிறைச்சியைப் பெறுவதற்கு இரண்டு முக்கியமான காரணங்கள் உள்ளன. முதலாவதாக, தென் கண்டங்களிற் பரந்த புன்னிலங்கள் அதிகம். வட கண்டங்களிலும் புன்னிலப் பிரதேசங்கள் உண்டெனினும், குடிச்செறிவு காரணமாக அவை பெரும்பாலும் பலவிதத் தானியங்கள் பயிரிடப்படும் பிரதேசங்களாகிவிட்டன. இரண்டாவதாகத் தென் கண்டங்களின் குடித்தொகை மிகக் குறைவு. உலகக் குடித்தொகையில் 2 சத வீதத்திற்குங் குறைவான மக்களே அப் பிரதேசங்களில் வசிக்கின்றனர். ஆதலின், அவர்கள் செறிந்த வேளாண்மை செய்யவேண்டிய அவசியமில்லை. எனவே, அவர்கள் பண்ணை விலங்குகள் வளர்க்குந் தொழிலில் ஈடுபட்டுள்ளனர். இனி, தென் கண்டங்களிலுள்ள பண்ணை விலங்கு வளர்க்கப்படும் பிரதேசங்களைப்பற்றி விரிவாக ஆராய்வோம்.

தென் அமெரிக்காவில் வெனிசுவேலா, பரகுவே நதிப் பிரதேசம், ஆசந்தைனுவிலுள்ள பம்பசுப் பிரதேசம் என்பன பண்ணை வளர்ப்புப் பிரதேசங்களாகும். வெனிசுவெலாவிலும் பரகுவே நதிப் பிரதேசத்திலுமுள்ள இடையர்கள் முற்போக்கான முறைகளைக் கையாள்பவரல்லர். ஆகையால் இங்கு மாடுகளில் நல்ல இனங்கள் தெரிந்தெடுக்கப்பட்டு விருத்தி செய்யப்படவில்லை. இறைச்சிப் பயனும் மிக்க குறைவாகவே கிடைக்கிறது. பரகுவே நதிப் பிரதேசத்தில் நன்ருகப் புல் வளருகிறது. இதனைப் பிரேசிலின் “ **கம்போசுப்** ” புற்றரைகளின் ஒரு பகுதியாகக் கருதலாம். இங்குத் தோல்களை உரித்து ஏற்றுமதி செய்வது பிரதானமான தொழிலாக இருக்கிறதேயன்றி, மாட்டிறைச்சி பெரும்பாலும் எடுக்கப்படுவதில்லை. இந்தப் பிரதேசத்தில் வாழும் மக்கள் பெரும்பாலும் மாடுமேய்க்கும் நாடோடிகளாக இருப்பதால், இங்கு அன்னியர் ஆதிக்கம் வலுத்து வருகிறது. அமெரிக்கர்களால் இறைச்சி பதனிடுந் தொழிற்சாலைகள் இங்கு ஆரம்பிக்கப்பட்டுள்ளன. உயர்ந்த விலங்கினங்களை இறக்குமதி செய்து நாட்டிலுள்ள மாடுகளின் தரம் உயர்த்தப்பட்டு வருகிறது.

இந்தப் பிரதேசத்திற்குத் தெற்கிலுள்ள ஆசெந்தைனு நாடு மாடுகளை வளர்ப்பதிலும், இறைச்சி ஆக்குதலிலும் உலகில் முதன்மை பெற்றுள்ளது. இங்கு ஏராளமான மாடுகள் இறைச்சிக்காக வளர்க்கப்படுகின்றன. இந்தத் தொழிலைச் செய்வதற்கு **பம்பசு** வெளிகளில் நல்ல வசதிகள் உள்ளன. அங்கு நல்ல

தண்ணீரும் ஏராளமான **ஆல்பல்பா** (alfalfa) புல்லும் கிடைக்கின்றன. 'இராஞ்சுகள்' என்ற மேய்ச்சல் நிலங்களிலே தனித் தனியாக இனம் பிரித்து மாடுகளை அடைத்துவைக்கிருர்கள். மாடுகளிலே தகுந்த இனங்களை விருத்தி செய்வதிலும் அவற்றைப் பராமரிப்பதிலும் முற்போக்கான முறைகளைப் பின்பற்றுகிருர்கள். முன்னர்க் குடி தண்ணீரின்றி மாடுகள் இறக்க நேரிட்டமையால், இப்போது புன்னிலப் பிரதேசத்தில் ஆங்காங்கு பெரிய குளங்கள் அமைத்துத் தண்ணீரைத் தேக்கிவைக்கின்றனர். ஆசென்தைனவில் மாட்டு வளர்ப்பிற்குப் பெரிதும் உதவியது, **ஆல்பல்பா** என்ற உயர்ந்த இனப் புல்லேயாகும். இது, இப்பொழுது இந் நாட்டில் இரண்டு கோடி ஏக்கர் நிலத்திற் பயிராக்கப்படுகிறது. இங்குள்ள மண்வகையும் காலநிலேயும் ஏற்றவைகளாக இருப்பதால், ஒரு ஏக்கரில் சாதாரண புல்லினும் நான்கு பங்கு கூடிய அல்பல்பாப் புல் விளைகிறது. அது ஏறக்குறைய எட்டு முதல் பத்து ஆண்டுகள்வரை தொடர்ந்து வளரும். வேர் நீளமாக இருப்பதால் அது வறட்சிக் காலத்திலும் விரைவில் அழிவுறுவதில்லை.

ஆசென்தைனவில் அமைந்துள்ள மற்ருெரு வசதி, அதன் கடற்கரைத் துறைமுகங்களும் புன்னிலங்களுக்கு அருகில் அமைந்திருப்பதாகும். இந்தத் துறைப் பட்டினங்களில், தலை நகரமாகிய **புவனசு அயர்சு** ஒன்று. இங்கு இறைச்சி பதப் படுத்துந் தொழிற்சாலைகள் பலவும், ஏற்றுமதிக்குரிய வசதிகளுங் காணப்படுகின்றன. இந்தத் தொழிற்சாலைகளால் வருடந்தோறும் ஆறரை இலட்சம் தொன் இறைச்சிவரைப் பதனிடப்படுகிறது. இதிற் பெரும்பகுதி இங்கிலாந்திற்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது.

மற்ருெரு தென் கண்டமாகிய அவுத்திரேலியாவிலும் அதனை அடுத்துள்ள நியூசீலந்து தீவுகளிலும் மாடு வளர்த்தல் ஒரு பெருந் தொழிலாக நடைபெறுகிறது. அவுத்திரேலியாவில், பெரிய பிரி மலைத்தொடரின் மேற்கிலுள்ள பிரதேசம் பெரும்பாலும் சம நிலமாதலாலும், அங்கு • மழை மிகப் பெய்வதாலும் மாடுகள் வளருவதற்கேற்ற புன்னிலங்கள் மிகுதியாயுள. நியூசவுதுவேலிசு, குவீஞ்சுலாந்து, விற்ருேரியா என்ற மூன்று மாகாணங்களிலும் ஒரு கோடி மாடுகளுக்குமேல் வளர்க்கப்படுகின்றன. ஆனல் இங்கு உற்பத்தி செய்யப்படும் மாட்டிறைச்சியில் முக்காற் பாகத் திற்குமேல் உண்ணுட்டிற் செலவாகிவிடுகிறது. எஞ்சிய இறைச்சியே இங்கிலாந்திற்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது.

இந்த நாடுகளுக்கும் இங்கிலாந்து முதலிய மேற்கு ஐரோப்

பிய நாடுகளுக்குமிடையே ஆயிரக்கணக்கான மைல்தூர மிருப்ப தால், இறைச்சியைப் பழுதுருவகை அனுப்புவது கடினமா யிருந்தது. ஆனுல், சென்ற நூற்ருண்டின் இறுதியில் குளிர்ப் பதன் முறை கண்டுபிடிக்கப்பட்டபின், அத்தகைய முறையால் அமைக்கப்பட்ட அறைகளுடைய கப்பல்களில் இறைச்சி ஏற்றுமதி செய்யப்படலாயிற்று. மேலும், இறைச்சியைப் பக்குவப்படுத்திக் காற்றுப் புகாவண்ணந் தகரங்களில் அடைக்கும் முறையும் கையாளப்படுவதால் பெருமளவான இறைச்சி விற்பனைக்கு அனுப்பப்படுகிறது.

வட கண்டங்களில் இந்தத் தொழிலைச் சிறப்பாகப் பின் பற்றும் நாடு, ஐக்கிய அமெரிக்க நாடேயாகும். இங்கு உரொக்கி மலைகளை அடுத்துள்ள மேட்டு நிலங்களிற் புல் வளருகிறது. ஆயினும், இங்குள்ள மாடுகளைக் கொழுக்கச் செய்தற்குச் சோளம் விளையும் பிரதேசத்திற்கே அனுப்புகிருர்கள். இந்தப் பிரதேசம், ஏரிப் பிரதேசங்களுக்குத் தெற்கில், கிழக்கு மேற்காகப் பரந்து கிடக்கின்றது. இங்குள்ளவர்கள் தானியங்களை ஏற்றுமதி செய்வதிலும், அவற்றை மாடுகளுக்கு ஊட்டி கொழுத்த மாட் டினங்களை வளர்த்து இறைச்சி வியாபாரஞ் செய்வதிலும் கூடிய இலாபந்தரும் என்பதை அறிவார்கள்.

இந்தத் தானியப் பிரதேசத்திற் பல தொழிற்சாலை நகரங்கள் உள்ளன. அவற்றில், சிக்காகோ, கன்சாசு, சிஞ்சினுட்டி என்பன பிரதானமானவை. சிக்காகோவிலுள்ள தொழிற்சாலை மிகவும் பெரியது. அங்குத் தினந்தோறும் ஆயிரக்கணக்கான மாடுகள் இறைச்சிக்காகக் கொல்லப்படுகின்றன. மேலும், இந்த நகரங் களில், இறைச்சி பக்குவப் படுத்தப்படுந் தொழிற்சாலைகளை யடுத்து தெறி செய்தல், தோற் பொருள்கள் செய்தல், எலும்புப் பசளை ஆக்குதல் போன்ற எண்ணற்ற துணைத் தொழில்கள் தோன்றியுள்ளன.

உலகிலுள்ள மாடுகளின் மொத்த எண்ணிக்கையை நோக்கும் போது, இந்தியாவே முதலிடம் வகிப்பதை அறியலாம். இந் நாட்டில் 16 கோடியிலுங் கூடிய தொகை மாடுகள் இருந்தபோதி லும், அவைகளிற் பெரும்பாலானவை மெலிந்து, நோய்வாய்ப் பட்டவைகளாக உள்ளன. அதனுல் ஏறக்குறைய 7 கோடி மாடு களே உள்ள ஐக்கிய அமெரிக்காவும், 4 கோடி மாடுகள் உடைய ஆசென்தைனுவும் மாட்டிறைச்சி வியாபாரத்தில் முதலிடம் வகிக் கின்றன.

இனி, ஆடுகளை வளர்க்கும் பண்ணைகளைக் குறித்து ஆராய்

வோம். ஆடுகள் வளருவதற்கும் புல்வெளிகள் அவசியமாயினும், மாடுகளைப் போன்று நீண்டு வளர்ந்த புல் அவற்றிற்குத் தேவை இல்லை. ஆதலினால், மேட்டு நிலங்களிலுங் கரடுமுரடான பாறைகள் உள்ள மலைப் பிரதேசங்களிலும் அவை நன்றாக வளருகின்றன. ஆயின், நீர்வளம் நிறைந்த சம நிலங்களில் அவை நன்றாக வளருவதில்லை. மழை குறைவான பிரதேசங்கள், வளம் இல்லாத பூமிகள், குடியடர்த்தி குறைந்த நாடுகள்,—இங்கெல்லாம் ஆடுகள் நன்றாக விருத்தியடைவதால் அத்தகைய இடங்களில் மனிதனுடைய பொருளாதார உயர்விற்கு இவை உதவி புரிகின்றன.

முற்காலத்தில், மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளில் ஆடுகள் வளர்ப்பது முக்கியமான தொழில்களுள் ஒன்றாக இருந்தது. ஆனால் இங்குக் குடித்தொகை பெருகியதாலும், ஆலைத் தொழில்

படம் 78. ஆடுகளின் உரோமம் கத்தரித்தல்

கள் விருத்தி யடைந்ததாலும், விவசாயம் பெரும்படியாகச் செய்யப்படுவதாலும், ஆடுகளுக்குத் தேவையான மேய்ச்சற்றரைகள் இல்லாமற்போயின. உதாரணமாகப் பிரான்சு நாட்டில் மேய்ச்சனிலங்களைப் பழத் தோட்டங்களாகவும், செருமனியில் அவற்றைப் பீற்றுக் கிழங்கு பயிரிடும் நிலங்களாகவும் மாற்றிவிட்டனர். ஆனால், இங்கிலாந்திலும் சுபெயினிலும் இன்றளவும், இத்தொழில் ஓரளவு நடைபெற்று வருகின்றது. முற்காலத்தில் ஆங்கிலேயர்

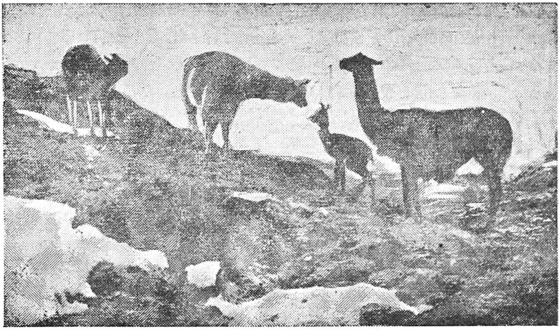
ஆடுகளை வளர்த்து அவற்றின் உரோமத்தை ஐரோப்பிய நெச வாளர்க்கு விற்றுவந்தனர். தொழிற்புரட்சி தோன்றிய காலத்தி லிருந்து விவசாயத்திலும் பண்ணை விலங்குப் பராமரிப்பிலும் புதிய முறைகள் கையாளப்பட்டமையால், இத் தொழில் புத்துயிர் பெற்றது. பேக்குவெல் போன்றவர்களின் ஆராய்ச்சியால் '' நியூ லெயிட்டர் '' போன்ற புதிய இனங்கள் உண்டாக்கப்பட்டன. இவை மிக்க இறைச்சியும் உரோமமும் வழங்கத்தக்க உடலமைப்பு வாய்ந்தவை. இக்காரணத்தால் ஆடுகள் வளர்ப்பது முக்கிய தொழிலாகக் கருதப்பட்ட போதிலும், குடித்தொகை விரைவிற் பெருகியதாலும் ஆலைத் தொழில்களில் மேன்மேலும் மக்கள் ஈடு பட்டதாலும், வெளி நாடுகளிலிருந்து இறைச்சியுங் கம்பளி நெச வுக்குத் தேவையான உரோமமும் இறக்குமதி செய்வது அவசிய மாயிற்று. இன்றும், இத்தொழில் சுகொத்துலாந்து மலைப்பிர தேசங்களிலும், யோக்குசயரிலுள்ள—'வோலிடு' பிரதேசத் திலும், தென்கிழக்கு இங்கிலாந்திலும் உவேலிசிலும் ஓரளவு நிலை பெற்றிருக்கிறது.

ஆபிரிக்காவிலும் புன்னிலங்கள் உள்ள ஆடுகள் ஓரளவு வளர்க்கப்படுகின்றன. இவை பெரும்பாலும் உண்ணூட்டின் தேவையையே பூர்த்தி செய்வதற்காக வளர்க்கப்படுபவை. மத்திய தரைக்கடலை ஒட்டிய மொரக்கோ, அல்சீரியா பகுதிகளிலுள்ள சுண்ணும்புப் பாறைகளில் ஆடுகள் நன்ருக வளருகின்றன. இவற்றின் கம்பளி உயர்ந்தவகையைச் சேர்ந்தது. ஆயினும் இங்குத் தோல் பதனிடும் தொழிலே பெரிதும் விருத்தி யடைந் துள்ளது. ஆபிரிக்காவில், அல்சீரியா, சூடான், நைசீரியா, தென்னுபிரிக்க யூனியன் முதலிய பிரதேசங்களில் வெள்ளாடு களும் மிகுதியாகக் காணப்படுகின்றன. தென்கோடியிலுள்ள திரேகஞ்சுபேக்கு மலைத் தொடரின் வடமேற்குச் சரிவுகளிலும் ஆடுகள் வளர்க்கப்படுகின்றன.

ஆசியாவிற் பாலை நிலங்களும் புன்னிலங்களும் பரந்து கிடப்பதால், பல ஆசிய நாடுகளிற் பண்ணை விலங்குகள் வளர்க் கப்படுகின்றன. அனற்ருேலியா (துருக்கி), இரான் (பாரசீகம்), அபுகனித்தான், துருக்கித்தான், மங்கோலியா, இந்தியா போன்ற இடங்களில் ஆடுகள் மிகுதியாகவுள்ளன. இந்த நாடுகளில் ஆடு மேய்க்கும் நாடோடி இனத்தினரும் பிற்போக்கான மக்களும் வாழ்ந்து வருவதால், ஆடுகள் பெரும்பாலும் உணவிற்காகவே வளர்க்கப்படுகின்றன. பண்டை முறையிற் குடிசைக் கைத்தொழி லாகக் கம்பளங்கள் விரிப்புக்கள் நெய்வதும், தோல் பதனிடுவதும்

இந்த நாடுகளில் நடைபெற்று வருகின்றன. இவற்றில், இந்தியாவில் மட்டும் உலகத்திலுள்ள ஆடுகளின் மொத்த எண்ணிக்கையில் ஐந்திலொருபங்கு காணப்படுகிறது; அங்குள்ள $12\frac{1}{4}$ கோடி ஆடுகளில் 20 சதவீதம் வெள்ளாடுகளாகும். இவை பெரும்பாலும் மத்திய இந்தியாவிலும் தென்மேட்டு நிலங்களிலுள்ள வறண்ட பிரதேசங்களிலுங் காணப்படுகின்றன. ஆனால், இந்தியாவிலுள்ள மாடுகளைப் போலவே ஆடுகளும் பெரும்பான்மையாக மெலிந்துள்ளன. அதனால் இறைச்சியுங் உரோமமும் ஏற்றுமதி செய்யும் நாடாக இந்தியா இருக்கவில்லை.

ஆடுகள் வளர்ப்பதிலுந் தென்கண்டங்கள் முன்னணியிலிருக்கின்றன. அவற்றிலும், அவுத்திரேலியாவே இத் தொழிலில் முதன்மை வகிக்கிறது. அந்த நாட்டில் இந்தியாவினது தொகைக்குச் சமமான தொகையுள்ள ஆடுகள் வளர்க்கப்படுகின்றன. அங்குப் பெரிய பிரிய மலைத்தொடருக்குத் தெற்கில் பரந்த புல்



படம் 79. அற்பாக்கா

வெளிகள் உள்ளன. இங்கு மழை 10 அங்குலத்திற்கு கூடுதலாகப் பெய்வதால், புல் வளமாக வளர்கிறது. குடித்தொகை குறைவாதலாலும், நாட்டின் பெரும்பகுதி வளங் குறைந்த நிலமாக இருப்பதாலும், மழை ஒழுங்காகப் பெய்யாமையாலும், இங்குப் பயிர் செய்கையினும் ஆடு வளர்த்தல் இலாபமான தொழிலாக உள்ளது. நியூசவுதுவேலிசு மாகாணமே இத்தொழிலில் முதன்மை வகிக்கிறது.

அவுத்திரேலியாவை அடுத்துள்ள நியூசீலந்து தீவுகளிலும் குடித்தொகை குறைவாக இருப்பதால், உயர்ந்தஇன ஆடுகள் வளர்க்கப்படுகின்றன. இவற்றில், "காந்தர்புரி ஆட்டுக்குட்டிகள்" உலகப் புகழ் பெற்றவை. இவை காந்தர்புரி சமவெளியில் வளர்க்கப்படுவதால் இப்பெயர் பெற்றன; இந்தச் சமவெளியில் ஏழாயிரத்திற்கு மேற்பட்ட பெரிய ஆட்டுப் பண்ணைகள் உள்ளன. இங்கு ஆடுகள் பெரும்பாலும் இறைச்சிக்காக வளர்க்கப்படுகின்றன. இங்கிருந்து இறைச்சியுங் கம்பளி ஆடைக்கான உரோமமும் இங்கிலாந்திற்கு ஏற்றுமதியாகின்றன.

ஆசெந்தைனவிலும், உருகுவே பள்ளத்தாக்கிலும் ஆடுகள் காணப்படுகின்றன. அங்கு முக்கியமாக, பரன நதி பாயும் பிரதேசத்தின் மேற்குப்பகுதியில் மழை குறைவாகையால், ஆடுகள் வளர்க்கப்படுகின்றன. இங்கிருந்தும் 'இலாபிலாற்ரு' பிரதேசத்திலிருந்தும் புகையிரதப் பாதை மூலமாக ஆட்டிறைச்சி துறைமுகங்களுக்குக் கொண்டு வரப்படுகிறது. பீரு நாட்டில் வளரும் **அற்பக்கா இலாமா** என்ற ஆட்டு இனத்தைச் சேர்ந்த விலங்குகளிலிருந்து அருமையான உரோமம் பெறப்படுகிறது.

வடஅமெரிக்காவில் ஐக்கிய நாடுகளின் மேற்குப்பகுதியிலுள்ள வறண்ட பிரதேசங்களிலும், கனடாவில் மழை குறைவான **அற்பேட்டா** மாகாணத்திலும் ஆடுகள் வளர்க்கப்படுகின்றன. ஆயினும், இந்த நாடுகளில் உற்பத்தியாகும் இறைச்சியுங் கம்பளமும் பெரும்பாலும் உள்நாட்டு உபயோகத்திற்கே போதுமானவைகளாக இருப்பதால், அவை பெரும்பாலும் ஏற்றுமதி செய்யப்படுவதில்லை.

வினக்கள்

1. மாடு வளர்த்தற்கும், ஆடு வளர்த்தற்குந் தேவையான இயற்கை வசதிகள் யாவை?

2. தென் அமெரிக்காவிலுள்ள மாட்டுவளர்ப்புப் பிரதேசங்கள் யாவை? இவற்றில் ஆசெந்தைன முதன்மை பெற்றிருப்பதேன்?

3. ஆசெந்தைனவின் இறைச்சித் தொழில் வளர உதவிய புதிய விஞ்ஞான சாதனங்கள் யாவை?

4. வட அமெரிக்காவிலுள்ள "மாட்டிறைச்சித் தொழில்" பற்றி விவரமாக ஒரு குறிப்பு வரைக.

5. ஆடுமாடுகள் வளர்ப்பதில் இந்தியாவின் நிலை யாது?

6. மேற்கு ஐரோப்பாவில் ஆடுகள் மேய்த்தல் ஏன் குறைந்துவிட்டது?

7. "இங்கிலாந்தின் ஆட்டுவளர்ப்புத் தொழில்" பற்றி ஒரு குறிப்பு எழுதுக.

8. ஆபிரிக்காவில் ஆடுகள் மிகுதியாகவுள்ள இடங்கள் யாவை?

9. ஆட்டுப் பராமரிப்பில் அவுத்திரேலியாவும் நியூசீலந்தும் எவ்வாறு முதன்மை பெற்றிருக்கின்றன?

பயிற்சி

உலகப் படத்தில் i. மாடுகள் வளர்க்கப்படும் பிரதேசங்கள் ii. ஆட்டுவளர்ப்புப் பண்ணைகள் iii. இவை சம்பந்தமான தொழிற் சாலை நகரங்கள்—இவற்றைக் குறிக்க.

23. பாற்பண்ணைகள்

மக்களைப் போலவே விலங்குகளும் இளம்பருவத்திலே தாய்ப் பாலை உண்டு வளருகின்றன; ஏனெனில், அதுவே இயற்கை யான உணவு ஆகுமென்க. அது எளிதிற் சமிக்கக்கூடியதாகை யாலும், உடனலத்துக்கு இன்றியமையாத எல்லாவகைச் சத்துக் களும் அடங்கியதாகையாலும், மக்களின் உணவுப் பொருள்களில் முதன்மை பெற்றுளது. இக்காரணத்தாலும், விலங்குகள் தம் குட்டிகளினுடைய தேவைக்கு அதிகமாகப் பாலைச் சுரக்கத்தக்க முறையில் மனிதன் அவற்றை வளர்ப்பதாலும், அவைகளிடம் மீதியாக உள்ள பாலை மனிதன் உபயோகப்படுத்திக் கொள்கிறான். பொதுவாக உலகின் எல்லாப் பகுதிகளிலும் பசுவையும் ஆட்டை யும் பால் கறப்பதற்கு மக்கள் பயன்படுத்துகிறார்கள். இவை யன்றி, சிறப்பாகச் சில பிரதேசங்களில் மட்டும் பால்தரும் விலங்குகளும் உள்ளன. உதாரணமாக, பாலைநிலங்களில் ஒட்ட கங்களின் பாலை உபயோகிக்கின்றனர். பனிமூடிய தண்டராப் பிரதேசங்களில் துருவக் கலைமானின் பாலைக் கறந்து பருகு கின்றனர்.

இவ்வாறு பால் இன்றியமையாத ஓர் உணவுப் பொருளா கையால், அதனைச் சேகரிப்பதும், கடைந்து வெண்ணெய், பாற்கட்டி முதலியன ஆக்குவதும் தற்காலத்தில் முக்கியமான தொழில்களாகிவிட்டன. பலநாடுகளில் இந்தத் தொழில் இயந்திர சாதனங்களுடன் கூடிய தொழிலாக நடத்தப்படுகிறது.

இந்தப் 'பாற்பண்ணை வேளாண்மை'யைச் சிறப்பாகச் செய்தற்கு சில நிபந்தனைகள் உள. முதலில், இதற்குத் தகுந்த காலநிலை அவசியமாகும். மட்டமான காலநிலை காரணமாக, சில

பிரதேசங்களிற் புல் நீண்டுந் தழைத்தும் வளருகிறது. அதனை மேய்வதாற் பசுக்கள் அதிகமாகப் பால் தருகின்றன. அயனமண்டலப் பிரதேசங்களிற் பெரிய பாற்பண்ணைகள் இல்லாததற்கு காலநிலை மாறுபாடுகளே மூலகாரணங்களாகும். இரண்டாவதாக, பாலும் அதனுற் செய்யப்படும் பொருள்களும் எளிதிற் கெட்டு விடக்கூடுமாகையால். அவற்றை அவை விற்பனையாகும் இடங்களுக்கு அண்மையிற் செய்தல் வேண்டும். ஆதலால், தேவை அதிகமாயுள்ள இடங்களிலேயே பாற்பண்ணைகளை அமைப்பது சாத்தியமாகும். ஆனுல், இயந்திர வசதிகள் பெருகியுள்ள தற்காலத்தில் புதிய விஞ்ஞான முறைகளைக் கடைப்பிடித்தால், பாலையும் மற்றைப் பொருள்களையும் நெடுந்தூரம் எடுத்துச் செல்லல் முடியும். உதாரணமாக, ஐக்கிய அமெரிக்க நாட்டிலுள்ள நியூயோக்கு நகரத்திற் குடித்தொகை மிகுதியாக இருப்பதால், மிக்க பால் தேவைப்படுகிறது. இந்தப்பால் அந்த நகரத்திற்கு 500 மைல்கள் மேற்கிலுள்ள ஊர்களிலிருந்து, விரைவாய்ச் செல்லும் புகையிரதங்களின் மூலம் கொணரப்படுகிறது. மேலும், தற்காலத்திற் பாலின் சத்தை வடித்துத் திரட்டுவதற்கும், கெடாமற் பாதுகாப்பதற்கும் புதிய முறைகள் கையாளப்படுகின்றன. குளிர்ப்பதனமுறையாற் பல மாதங்களுக்குப் பாற்பொருள்கள் பழுதடையாவகை பாதுகாக்கப்படுகின்றன. பாலைத் தகுந்தவாறு தகரங்களில் அடைப்பதாலும், அல்லது தூளாக (பவுடர்) மாற்றி ‘ பால் மாவாக ’ வைத்திருப்பதாலும் பல வருடங்களுக்குக் கெட்டுப் போகாது பேணல், சாத்தியமாகிறது. ஆகவே, இத்தகைய விஞ்ஞான வசதிகள் பெற்ற நாட்டிலேயே பாற்பண்ணைத் தொழிலை விரிவாக நடத்தல் இயலும்.

மேலும், இந்தத் தொழிலைப்பற்றி முக்கியமான இரு கருத்துக்களை ஈண்டு நினைவிற் கொள்வது நலம் : (i) பாற்பண்ணை வேளாண்மை, குடிசைத் தொழிலாக இல்லாமல், ஆலைத் தொழில்களில் ஒன்ருக வளர்ந்துவிட்டது. (ii) இது விவசாயத்தை ஒட்டிய தொழிலாகையால், இதன் வளர்ச்சியால் வேளாண்மையிலும் முன்னேற்றத்தைக் காண்கிருேம்.

பாற்பண்ணைத் தொழில் பெரிய ஆலைத் தொழில்களுக்குச் சமானமாக வளர்ந்திருப்பதற்குக் காரணமான மாறுதல்களில், தகுந்த வகைப் பசுக்களை வளர்த்தல், உடலையும் பாலையும் ஒருங்கே வளமாக்கும் புல் போன்ற தின் பயிர்களை விளைவித்தல், பால் கறப்பது முதல் அதனைத் தகரங்களிலடைத்து விற்பனைக்கு அனுப்புவது வரையிலுமுள்ள எல்லாச் செயல்முறைகளையும் இயந்

திரங்களின் உதவியாலேயே செய்தல், விற்பனையை விருத்தி செய் வதற்காக விளம்பரங்கள் செய்தல் என்பவற்றை முக்கியமாகக் குறிப்பிடலாம். பற்பல சோதனைகள் புரிந்தும், தகுந்த இனங் களைத் தேர்ந்தெடுத்து அவற்றைக் கலந்தும், ஆங்காங்குள்ள காலநிலைகளைத் தாங்கக் கூடியனவும், அதிகமான பால் கறக்க வல்லவையுமான இனங்களை விருத்தி செய்திருக்கிறார்கள். ஒரு நாளைக்குப் பன்னிரண்டு இருத்தல் பாலுக்கு அதிகமாகக் கறக்கும் பசுக்களும் மேனாட்டுப் பண்ணைகளிலே தொகையாக உள்ளன. அத்தகைய பசுக்களின் பால் கூடுதற்காகத் தகுந்த புல்வகைகளையும் மற்றையத் தாவர வகைகளையும் பயிர் செய்கின் றனர். பால் கறப்பதற்கும், பால் ஆடையைப் பாலினின்று பிரிப்பதற்கும், பாலைக் கடைவதற்கும், பாலாடைக்கட்டி முதலியன செய்வதற்கும், இயந்திரங்களே பயன்படுத்தப்படுகின்றன. ஐக்கிய அமெரிக்காவிலுங் கனடாவிலும் மாடுகளின் பராமரிப்பிற் காகவும் தீனிச் செலவிற்காகவும் செலவிடப்படும் தொகையிலும் 100 முதல் 150 சதவிதம் வரைக் கூடிய வருமானங் கிடைக்கக் கூடுமென்று கணக்கிடப்பட்டிருக்கிறது. பாற்பண்ணைத் தொழில் இவ்வாறு நயமான தொழிலாக இருப்பதால், அதனைத் தற்கால ஆலைத் தொழில்களுக்குச் சமானமாகவே நடத்தி வருகின்றனர். மற்றைய வியாபாரப் பொருள்களைப் போல, பாலினாற் செய்யப் பட்ட பொருள்களுக்கும் பெரும் பொருட்செலவில் உலகெங்கும் விளம்பரஞ் செய்யப்படுவதை நீங்கள் அறிந்திருப்பீர்கள்.

இரண்டாவதாக இந்தத் தொழிலை விவசாயத்தின் இன்றி யமையாத ஒரு கிளையாகவுங் கருதலாம். ஏனெனில், மாடுகள் வளர்ப்பதற்குத் தின்பயிர்கள் உண்டாக்க ஓரளவு நிலம் அவசிய மாகின்ற தென்க. அவுத்திரேலியா போன்ற குடித்தொகை குறைந்த பெரிய நாடுகளிற் பரந்த மேய்ச்சனிலங்கள் இருப் பதால், நிலப்பிரச்சனையே அங்கு எழுவதில்லை. ஆனால், குடித் தொகை மிகுந்த ஒல்லாந்து, தென்மாக்கு போன்ற நாடுகளில் நிலப்பரப்புக் குறைவாக இருப்பதால், ஒவ்வோர் ஏக்கர் நிலத் தையும் எவ்வாறு மிக்க பலன்தரச் செய்வது என்ற பிரச்சனை ஏற்படுகின்றது. அங்கு ஓர் ஏக்கர் நிலத்தில் உணவுத் தானியம் விளைவிப்பதிலும் மாடுகளுக்குத் தேவையான தின்பயிர் வளர்ப் பதால், பால் விற்பனை மூலம் பெரும் இலாபம் பெறல் முடிகிறது. இவ்வாறு பாற்பண்ணைத் தொழில் விவசாயத்திலுங் குடியான வனின் வாழ்க்கையிலும் ஒரு பெரும் மாறுதலை உண்டாக்குகிறது.

இத்தகைய பாற்பண்ணைத் தொழில் உலகிற் கனடாவிலும்,

ஐக்கிய அமெரிக்காவிலும், மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளிலும், மத்திய ஐரோப்பாவிலுள்ள சுவிசற்லாந்து, தென் செருமனி, அங்கேரி முதலிய நாடுகளிலும், தென் கண்டங்களில் ஆசெந்தைனு, அவுத்திரேலியா, நியூசிலந்து முதலிய தேசங்களிலும் பிரதானமான தொழில்களில் ஒன்ருக நடத்தப்பட்டு வருகிறது. இனி, இந்த நாடுகள் ஒவ்வொன்றிலும் எவ்வாறு பாற்பண்ணைகள் நடத்தப்படுகின்றன என்பதைக் கவனிப்போம்.

வடஅமெரிக்காவில்-கனடாவிலும், ஐக்கிய நாடுகளிலும் பரந்த புன்னிலப் பிரதேசங்களிருப்பதால், இந்தத் தொழில் சிறப்பாக நடைபெறுகிறது. கனடாவில் செனு லோறன்சு நதிப்பள்ளத்தாக்கில் மாடுகளுக்கு வேண்டிய தின்பயிர்களே பெரும்பாலும் பயிர் செய்யப்படுகின்றன. கனடாவில் சிறந்த பாற்கட்டித் தொழிற்சாலைகள் இந்தப் பிரதேசத்திலேயே அமைந்துள்ளன. ஒந்தாரியோ, குவிபெக்கு நகரங்களில் நூற்றுக்கணக்கான பாற்கட்டித் தொழிற்சாலைகளும் விவசாயிகளின் கூட்டுறவுச் சங்கங்களும் நிறுவப்பட்டுள்ளன. கடந்த முப்பது ஆண்டுகளில் கனடிய அரசாங்கத்தின் பெருமுயற்சியால், இந்தத் தொழில் பெருவிருத்தி அடைந்துள்ளது. ஐரோப்பிய நாடுகளின் தேவைகளை விசாரித்தறிய நிபுணர்களை நியமித்தும், புதிய முறைகளில் மக்களுக்குப் பயிற்சி அளித்தும், தொழிற்சாலைகள் அமைத்தும், விளை பொருள்களின் தரத்தைச் சோதித்தும் அந்த அரசாங்கம் உதவி வந்ததால், இது ஒரு பெருந்தொழிலாக வளர்ந்துவிட்டது.

கனடாவிற்குத் தெற்கிலுள்ள ஏரிப்பிரதேசத்தை ஒட்டியே ஐக்கிய நாடுகளின் பாற்பண்ணைத் தொழில் அமைந்துள்ளது. ஏனெனில் இந்தப் பிரதேசத்திற் சோளம் போன்ற தின் பயிர்கள் விளைகின்றனவென்க. சென்ற ஐம்பது ஆண்டுகளிற் பல புதியமுறைகள் கையாளப்பட்டதால், பசுக்களின் சராசரிப் பால் அளவு இரண்டு மடங்குக்கு மேற்பட்டது. இந்தப் பிரதேசத்திலே உள்ள சிக்காகோ தெத்துரொயிற்று கிளிவுலாந்து முதலிய பெரிய தொழிற்சாலை நகரங்களிற் பாலும் பாற்கட்டியும் மிகுதியாக விற்பனையாகின்றன. எஞ்சியவை பிறநாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன.

மேற்கு ஐரோப்பாவில் வடகடல் ஓரமாகவும், பாற்றிக்குக் கடலைச் சூழ்ந்துள்ள நாடுகளிலும் பாற்பண்ணைகள் உண்டு. இங்கிலாந்து, பிரான்சின் வடபாகம், சுவீடன், மேற்கு இரசியா முதலிய நாடுகளிற் பாற்பண்ணைகள் இருந்த போதிலும்,

ஒல்லாந்து, தென்மாக்கு என்ற இரு நாடுகளிலேயே அவை மிகுதியாக உள்ளன. இந்தப் பிரதேசம் பெரும்பாலும் குளிர்ச்சியாகவும் ஈரலிப்புள்ளதாகவும் இருப்பதால், இங்கு விவசாயத்திற்கு இன்றியமையாத வசதிகள் குறைவு. அதனுல் மக்கள் மாடுகளை வளர்ப்பதிலும் பாற்பண்ணைகள் நடத்துவதிலும் ஈடுபடுகின்றனர். மேலும் இங்குள்ள பெரிய தொழிற்சாலை நகரங்களிலும் துறைமுகங்களிலும் குடிச்செறிவு அதிகம். ஆதலால், பாலும் பாலாற் செய்யப்பட்ட பொருள்களும் பெரிதும் தேவைப்படுகின்றன.

படம் 80. சுவிச்சர்லாந்து மலைகளில் மந்தைக் காட்சி

உலகத்திலுள்ள பாற்பண்ணைகளைக் குறித்தும் பாற்கட்டிப் பொருள்களைக் குறித்துஞ் சிந்திக்கத் தொடங்கும்போது, நாம் முதலில் நினைவு கூறுவது 'தென்மாக்கு' நாட்டைப்பற்றியே அல்லவா? மிகச் சிறியதாயினும் இந்நாடு புதிய முறைகளைப் பின்பற்றிப் பாற்பண்ணைத் தொழிலை மிக்க திறம்பட நடத்தி வருகின்றது. இங்கு நிலம் வளமற்றதாக இருப்பதோடு குளிர்ந்த காற்றுக்களும் வீசுவதால், உணவுத் தானியங்களினும் புல்லும் ஏனைத் தின்பயிர்களும் மிகுதியாகச் செய்கை பண்ணப்படு

கின்றன. மேலும், தென்மாக்கு நாட்டினர் கூட்டுறவு முறையைக் கையாள்வதில் வெற்றி கண்டவர்கள். இக்காரணங்களாலேயே பாற்பண்ணைத் தொழில் அங்கு முதன்மையான தொழிலாகி விட்டது.

கூட்டுறவு முறையே தென்மாக்கை வளம் படுத்தியதெனலாம். ஏனெனில், சென்ற நூற்றுண்டில் அமெரிக்காவிலிருந்து ஐரோப்பாவிற்குள் பாற்கட்டிப் பொருள்கள் வந்து குவிந்த போது, அப்போட்டியைச் சமாளிக்க இயலாமல் தென்மாக்கு இடர்ப்பட நேரும் என்ற நிலை தோன்றியது. அப்போது ஏழைகளாகிய தேனிசு மக்கள் தமது சிறு மூலதனத்தைக் கொண்டு கூட்டுறவு முறையில் இந்தத் தொழிலை நடத்தத் தொடங்கியதால், அந்த அபாயத்தினின்றும் தப்பிப் பிழைத்தனர். இன்று ஐரோப்பிய நாடுகளின் குடித் தொகையோடு அவற்றின் ஆடு மாடுகளின் தொகையை விகித முறைப்படி ஒப்பிடுங்கால், தென்மாக்கு நாடே அவற்றுள் முதன்மை பெற்றுளது என்பதைக் காணலாம். மேலும் தென்மாக்கில் உற்பத்தியாகும் பாலில் 90 சத வீதத்திற்கு மேலாகக் கூட்டுறவுச் சங்கங்கள் உற்பத்தி செய்கின்றன. பிரிட்டன், பிராஞ்சு, முதலிய அண்டை நாடுகள் யாவும் தென்மாக்கிலிருந்தே வெண்ணெய், பாற்கட்டி, முதலிய பொருள்களைப் பெறுகின்றன. பிரிட்டன் உலகில் ஏற்றுமதியாகும் வெண்ணெயில் 5ல் 4 பங்கை இறக்குமதி செய்கிறது. தென்மாக்கு மட்டுமன்றி அவுத்திரேலியா, நியூசீலந்து, அயலாந்து, இரசியா, ஒல்லாந்து, பின்லாந்து, சுவீடன் முதலிய நாடுகளும் பிரிட்டனுக்கு வெண்ணெய் ஏற்றுமதி செய்து வந்துள்ளன.

தென் கண்டங்களிலும் இந்தத் தொழில் வளர்ச்சியடைந்துள்ளது எனக் கூறினேமல்லவா ? அதற்குப் பிரதானமான காரணம், தென் கண்டங்களிற் புல்வெளிகள் மிகுதியாகக் காணப்படுவதேயாகும். நியூசீலந்திற் கம்பளமும் மாமிசமும் பெறுதலையே பிரதானமாகக் கருதுவதால், ஆசெந்தைனவும், அவுத்திரேலியாவுமே ஓரளவு பாற்கட்டிப் பொருள்களை ஏற்றுமதி செய்கின்றன. இந்த நாடுகளினின்று மற்ற நாடுகள் வெகு தூரத்திலிருப்பதால், குளிர்ப்பதன முறைகள் விருத்தி யடைந்த பின்னரே இவற்றின் ஏற்றுமதி வியாபாரம் நயமாக நடந்து வருகிறது.

மத்திய ஐரோப்பாவில் தென் செருமனியிலும், சுவிற்சலாந்திலும், அங்கேரியிலும் நெடுங்காலமாக மாடுகளை வளர்த்தலும், பாற்பண்ணைகள் நடத்துதலும் முக்கியமான தொழில்களாக

இருந்துவந்துள்ளன. அற்பிசு மலையின் சரிவுகளிலுள்ள 'டைரோஸ்' முதலிய பிரதேசங்களில் ஏரிகளும் புல்வெளிகளும் அதிகம். "அற்பிசு" என்ற சொல்லுக்கு "மலைச்சரிவிலுள்ள புல்வெளி" என்பது பொருளாகும். சுவிற்சலாந்து மக்கள் வெளி நாடுகளுக்கனுப்பும் பாற்கட்டிப் பொருள்கள் மிகவும் உயர்ந்த தரத்தவை. இவை பெரும்பாலும் வெவேய் போன்ற நகரங்களிலே தகரங்களில் அடைக்கப்பட்டு விற்பனைக்குத் தயாராகின்றன.

வினாக்கள்

1. பாற்பண்ணை வேளாண்மை எக்காரணங்களால் இயந்திரத் தொழில் போலாகிவிட்டது?
2. விவசாயத்திற்கும் இத்தொழிலுக்கு முள்ள தொடர்பை விளக்குக.
3. எவ்வெந் நாடுகளில் இத்தொழில் முன்னேறி யிருக்கிறது?
4. "தென்மாக்"கிலுள்ள பாற்பண்ணை வேளாண்மை பற்றிச் சிறு குறிப்பெழுதுக.

பயிற்சி

1. உலகப்படத்திற் பாற்பண்ணைகள் உள்ள நாடுகளைக் குறிப்பிடுக.
2. பாற்பண்ணைத் தொழில் சம்பந்தமான படங்களைச் சேகரிக்க.

24. பிரதான தொழில்கள்–I (கைத்தொழில்கள்)

கடந்த அத்தியாயங்களில் இயற்கைத் தாவரங்களை மக்கள் எவ்வாறு பயன்படுத்துகின்றனர் என்பது பற்றியும் அவை போதாத இடங்களில் வேளாண்மையாற் பயிர் வகைகளை விருத்தி செய்வது பற்றியும் ஆராய்ந்தோம். வேளாண்மை மட்டுமன்றி, மீன்பிடித்தல், ஆடுமாடுகளை வளர்த்தல் பாற்பண்ணை வைத்தல் சுரங்கமறுத்தல் முதலிய இயற்கையோடு தொடர்பு கொண்ட தொழில்களும், உலகில் நெடுங் காலமாக நடைபெற்று வந்துள்ளன. ஆயினும் குடித்தொகை பெருகிய பின்பு மக்களின் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்வதற்கு, இந்தத் தொழில்களாற் கிடைக்குஞ் செல்வம் போதாதாகையால், புதிய தொழில்கள் பல தோன்றியுள்ளன. இவை பெரும்பாலும் இயந்திரங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு நடைபெறுவதால் "ஆலைத் தொழில்கள்"

எனப்படும். இத்தகைய ஆலைத் தொழில்களின் பெருக்கங் காரண மாகச் சமூகத்திற் பல மாறுதல்களும் புதிய பிரச்சினைகளுந் தோன்றிவிட்டன.

ஆலைத் தொழில்களை நிறுவுவதற்குப் பெருந்தொகையான மூலதனம் வேண்டும்; அவ்வாறு மூலதனம் வைத்துத் தொழில் களைப் பராமரிப்பவர்கள் " முதலாளிகள் " எனவும், ஆலைகளில் நடத்துவோர் " தொழிலாளிகள் " எனவும் வழங்கப் படலாயினர். இவ்வாறு சமுதாயத்தில் இரண்டு பிரிவுகள் தோன்றின. மேலும், ஆலைத் தொழில்கள் தோன்றிய இடங்களில் பற்பல துணைத் தொழில்களுந் தோன்றுவதால், குடிச்செறிவு மிகுந்த பிரதேசங் களும் நகரங்களும் உண்டாயின. இதனுற் பல நன்மைகள் ஏற்பட்டதோடு, நகரங்களிற் குடி யிருப்பு வசதியின்மை, சுகா தாரக் குறைவு, வேலையில்லாமை போன்ற பல இடர்பாடுகளுந் தோன்றின. சுருங்கக் கூறினுல், ஆலைத்தொழில் வளர்ச்சியால் சமுதாயம் பெரிதும் மாறிவிட்டது. இந்த மாறுதல்களின் தொகுதி யையே நாம் " தற்கால நாகரிகம் " என்கிறேம்.

இத்தகைய ஆலைத்தொழில்கள் முதன் முதலில் இங்கி லாந்து தேசத்திலே தோன்றி வளர்ந்தன. அவை தோன்றி வளர்ந்த வரலாற்றையே " **கைத்தொழிற்புரட்சி** " என்று வழங்குகின்றனர். இந்தத் தொழிற்புரட்சிக்கு ஆதாரமாக இருந் தது, நிலக்கரியும் இரும்பும் வெட்டி எடுக்குந் தொழிலேயாகும். ஏனெனின் இவை இரண்டும் எஃகு உற்பத்திக்குப் பிரதான மானவையென்க. எஃகு, இயந்திரங்கள் செய்வதற்கு இன்றி யமையாதது. ஆகவே, எஃகு பெருவாரியாக உற்பத்தி செய்யப் பட்ட பின்னரே, பிற இயந்திரத் தொழில்கள் விருத்தியடைந்தன. எஃகுத் தொழிலை, " ஆலைத்தொழில் முறையின் ஆணிவேர் " எனக் கூறலாம்.

இக் காரணத்தாலேயே, முன்னேற்றம் விரும்பும் நாடுகள் இரும்பு-உருக்குத் தொழிலுக்குப் பிரதானமான இடம் அளித்து, அதனை வளர்க்க அரும்பாடுபட்டுள்ளன. சென்ற நூற்றுண்டின் ஆரம்பத்தில் இங்கிலாந்திலே இந்த உருக்குத் தொழில் உன்னத நிலையை அடைந்திருந்தது. பிறகு **உலூயி, நெப்போலியன்** போன்றவர்களின் முயற்சியால் பிரான்சு நாட்டிலும் ஓரளவு உருக்கு உற்பத்தி செய்யப்பட்டது. அந்த நூற்றுண்டின் இறுதிப் பகுதியில், ஐக்கிய அமெரிக்காவும், செருமனியும் விரை வில் உருக்குத் தொழிலை வளர்த்து இங்கிலாந்துடன் போட்டி யிடலாயின. இந்த நாடுகளில் நிலக்கரியும் இரும்பும் பெருமள

படம் 81. உலகின் பிரதான தொழில்கள் நடைபெறும் இடங்கள்

விற் கிடைப்பதாலும், அரசாங்க ஆதரவு இருந்தமையாலும் உருக்குத் தொழிலில் இவை முன்னேறிவிட்டன. "புதிய செருமனிய பேரரசைத் தாங்கும் இரு தூண்கள், இரும்பும் நிலக்கரியுமேயாகும்" என்றூர் கீன்சு என்ற ஆங்கிலப் பேரறிஞர். முதல் உலகப் போருக்குப் பின்பு உதித்த புதிய இரசியா, உருக்குத் தொழில் உற்பத்தியில் மிக முன்னேறியுள்ளது. இன்றைய நிலையில், கீழ்நாடுகளும்,—குறிப்பாகச் சீனுவும் இந்தியாவும்,—உருக்குத் தொழிலை வளர்ப்பதில் முனைந்துவருகின்றன. தற்கால உலகில் எந்த நாடும் அரிசியலிலும் தொழில் விருத்தியிலும் முதன்மைபெற இந்த உருக்குத் தொழில் இன்றியமையாததாகிவிட்டது.

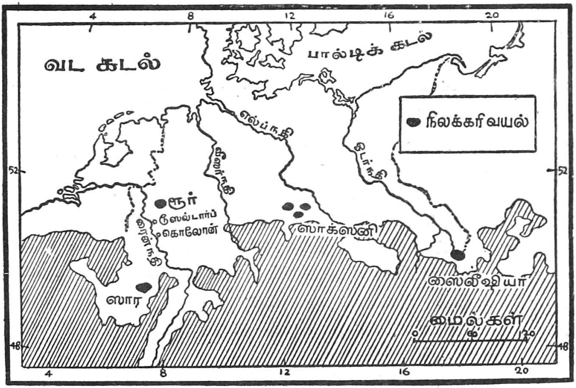
உலகில் எஃகு உற்பத்தியின் அளவைக் கணித்துப் பார்த்தால், எஃகு உற்பத்தியின் மிகுதியால் ஒரு நாடு வல்லரசாக விளங்கக் கூடுமென்ற உண்மை புலப்படும். இரண்டாம் உலகப் போருக்கு முன்பு இருந்த சராசரி எஃகு உற்பத்தி விவரம் பின் வருமாறு :—

ஐக்கிய அமெரிக்கா	— 3	கோடி தொன்
செருமனி	— $1\frac{1}{2}$	,, ,,
இரசியா	— 1	,, ,,
இங்கிலாந்து	— 85	இலட்சம் தொன்
பிராஞ்சு	— 52	,, ,,
பெல்சியம்	— 42	,, ,,
யப்பான்	— 38	,, ,,

இவையன்றி, இத்தாலி, செக்கோசிலோவகியா, கனடா, சுவீடன், இந்தியா முதலிய நாடுகளும் ஓரளவு இரும்பும் எஃகும் உற்பத்தி செய்கின்றன. போருக்கு முன்பு 8 இலட்சம் தொன் உருக்கு உற்பத்தி செய்த இந்தியா, இப்போது அதைப்போல இருமடங்கை உற்பத்தி செய்கிறது.

இனி, உலகில் எஃகு உற்பத்தியிற் சிறந்துள்ள இரண்டு பிரதேசங்களைக் குறிப்பாகக் கவனிப்போம்: செருமனியிலுள்ள உரூர்ப் பிரதேசம் சரித்திரப் புகழ் வாய்ந்தது. ஏனெனில், செருமனியின் படைப் பலத்திற்கு அதுவே மூலகாரணமாகும். இங்கு ஐரோப்பாவிலேயே மிகவும் அதிகமான நிலக்கரி வெளிப்படுத்தப்படுவதுடன், எல்லாவகை நிலக்கரிகளும் கிடைக்கின்றன. உலகப் போருக்கு முன்பு இங்கு $12\frac{1}{2}$ கோடி தொன் நிலக்கரி வருடந்தோறும் வெட்டி எடுக்கப்பட்டது. உரூர் நதி

யின் தெற்கில் இரும்பு கிடைக்கிறது. நீண்ட காலமாக அருகி லுள்ள காடுகளில் கிடைக்கும் மரங்களை உபயோகித்து இரும்பை உருக்கிவந்த ஊரூர் பிரதேச உற்பத்தியாளர்கள், நிலக்கரியை உபயோகிக்கத் தொடங்கியதும், **ஊரூர், இறைன், மோசேல்**



படம் 82. ஊரூர்ப் பிரதேசம்

நதிகள் வழியாகப் படகுகளில் **உலோரைன்** பகுதியிலிருந்து இரும்பு பெருந்தொகையாக வரத் தொடங்கியது. மேலும் தூரத் திலுள்ள சுபெயினிலிருந்தும் நோவேயிலிருந்தும் இறைன்நதி வழியாகக் குறைந்த செலவில் இவ்விடத்துக்கு இரும்பு வந்துவிடு கிறது. இங்கு அனுபவமிக்க தொழிலாளிகள் இருப்பதால், உருக் குத் தொழில் நன்கு நடைபெறுகின்றது. சதுர மைல் ஒன்றுக்கு 3400 மக்கள் கொண்ட ஊரூர்ப் பிரதேசம் மொத்தமாக நாற்பத் தைந்து இலட்சம் மக்களைக் கொண்டது. இங்கு எசன், தாட்டு மந்து, கெற்சன்கேசன், போக்கும், சிதீல், அம்பான் முதலிய நகரங்களும், துயிசுபேக்கு என்ற பெரிய நதிக்கரைத் துறைமுக மும் உள்ளன. இங்குள்ள உருக்குத் தொழிலை ஒட்டி **இரமிசை லிடு, சோலிங்கன்** முதலிய இடங்களில் கத்திகள், இரும்புக் கருவிகள், ஆயுதங்கள் போன்றவை செய்யப்படுந் தொழிற்சாலை கள் உள்ளன.

இந்தியாவிலுள்ள தாமோதர நதிப் பள்ளத்தாக்கிலுள்ள இரும்பு-உருக்குத் தொழில் நகரங்களும் இயற்கை வசதிகள்

நிரம்பப் பெற்றுள்ளமையால், உலகில் எஃகு உற்பத்தித் தலங்களில் சிறந்த தொன்ருகக் கருதப்படுகின்றன. தெற்கிலுள்ள சுவர்ண ரேகை நதிப் பிரதேசத்தில் சிறந்த இரும்பு கிடைக்கிறது. அங்குக் குருமேய்சினி, நவமுண்டி என்ற இடங்களில் இரும்புச் சுரங்கங் கள் உள்ளன. இவற்றிற்கு மேற்கிலுள்ள பிரதேசத்தில், எஃகு செய்வதற்கு இன்றியமையாத மங்கனீசும் சுண்ணக் கற்களும் கிடைக்கின்றன. அசனுல், குல்டி, செரியா என்ற இடங்களில் நிலக்கரி பக்குவப்படுத்தப்பட்டு, தாட்டா நகரம், யேஞ்சட்பூர், காளிமதி முதலிய தொழிற்சாலைகளின் உலைக்களங்களுக்குக் கொணரப்படுகிறது. இந்த நகரங்களில் இரும்பும் நிலக்கரியும் மற்றைக் கனிப் பொருள்களுஞ் சேர்க்கப்பட்டு உயர்ந்த இன உருக்கும் இரும்பும் உண்டாக்கப்படுகின்றன. இரண்டாம் உலகப் போரில் நேச தேசங்களுக்கு இது ஓர் ஆயுத உற்பத்திச் சாலையாக விளங்கியதால், பெரிதும் விருத்தியடைந்துவிட்டது. இதனை "ஆசியாவிலேயே மிகப் பெரும் எஃகு உற்பத்திச் சாலை" என்றும் "பிரிட்டிசு பொதுநல நாடுகளுக்குள் எஃகு உற்பத்தியில் இரண்டாவது இடம் பெற்றுள்ள ஆலை" என்றும் பலர் புகழ்வதில் வியப்பில்லை.

இவையன்றி, வட அமெரிக்காவிலுள்ள **பிறிசுபேக்குப்** பிரதேசம் இங்கிலாந்திலுள்ள தைன் (Tyne) நதிப் பள்ளத்தாக்கு, **பேமிங்காம் பகுதி** முதலியனவும் உலகிற் புகழ்பெற்ற எஃகு உற்பத்திப் பிரதேசங்களாகும்.

இரும்பு-உருக்குத் தொழிலைப் போல முக்கியமானதும், நமது அன்றன்றைத் தேவைகளில் ஒன்ருன ஆடைகளைத் தருவதுமான **நெசவுத்தொழிலும்** பல நாடுகளில் நன்கு நடைபெறுகிறது. குளிர் நிறைந்த நாடுகள் தவிர, மற்ற நாடுகளில் பருத்தி ஆடைகளே பெரிதும் அணியப்படுவதால், அவற்றின் உற்பத்தி மிகவும் பெருகி இருக்கிறது. இத்தகைய ஆடைகளை நெய்வதற்கும் பல வசதிகளும் இருத்தல்வேண்டும். மூலப் பொருளாகிய பருத்தி கிடைத்தல்வேண்டும்; சுலபமான போக்குவரவு வசதிகள் வேண்டும்; குறைந்த செலவில் நீராவி, எண்ணெய் அல்லது மின்சத்தி போன்ற இயக்கும் சத்திகள் கிடைத்தல் வேண்டும்; இவையன்றி, இயந்திர வசதிகளும் தொழிற்றிறமையும் அனுபவமிக்க ஆயிரக் கணக்கான தொழிலாளருந் தேவை.

இத்தகைய வசதிகள் ஒருங்கு சேர்ந்து காணப்படுவது வெகு சில நாடுகளிலேயேயாகும். அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், இங்கிலாந்து, இந்தியா, யப்பான் முதலிய நாடுகள் பருத்தி

நெசவில் முன்னணியிலுள்ள நாடுகள். இவற்றில் அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளிலும், இந்தியாவிலும் பெருந்தொகையான பருத்தி விளைகிறது. குறைந்த செலவில் மின்சத்தியும், தற்கால இயந்திரங்களும், போக்குவரவுச் சாதனங்களும் உள்ளன. இங்கிலாந்திலும் யப்பானிலும் பருத்தி விளையாத போதிலும், தொழிற்றிறமையாலும் நீண்ட அனுபவத்தாலும் மற்ற வசதிகள் இருப்பதாலும் அவைகளும் இத்தொழிலில் முன்னேறிவிட்டன. இந்தத் துறையில் கடந்த இருநூறு ஆண்டுகளாகத் தலைமை வகித்து வரும் **இலங்காசயர்,** இங்கிலாந்திலுள்ள நெசவுப் பிரதேசம் என்பதை நினைவிற் கொள்வது தகும்.

இந்தப் பிரதேசத்தைப் பற்றிச் சற்று விரிவாகக் கவனிப்போம். முற்காலத்தில் இரபிள், மேசி நதிகள் பாயும் பிரதேசங்களிற் கம்பளி நெசவு நடைபெற்று வந்தது. பிறகு 18ஆம் நூற்றுண்டில் இந்தியாவில் பருத்தி ஆடைகளை ஆங்கிலக் கிழக்கிந்தியக் கம்பெனி விற்கத் தொடங்கியதிலிருந்து, இந்தப் பிரதேசத்தில் பருத்தி நெசவுத்தொழில் நிலைபெற்றுவிட்டது. மேலும் இந்தப் பிரதேசம் பெற்றுள்ள இயற்கை வசதிகள் இந்தத் தொழில் நிலைபெற பெரிதும் உதவியுள்ளன. முக்கியமாக, அங்கு வேகமாகப் பாய்ந்து கொண்டிருக்கும் அருவிகள் பல உண்டு. இயந்திரங்களை நீரோட்டத்தின் சக்தியால் இயக்கி வந்த காலத்தில் அவை பெரிதும் உதவின. பிறகு நீராவி உபயோகிக்கப்பட்ட காலத்திலும், இங்குள்ள ஆலைகளுக்கு இடையூறு உண்டாகவில்லை. இந்தப் பிரதேசத்தில் ஏராளமான நிலக்கரி கிடைப்பதால், நீராவியை உற்பத்தி செய்வது சுலபமாயிற்று. மேலும், இந்தப் பிரதேசத்தின் காலநிலை நெசவுத் தொழிலுக்கு மிகவும் ஏற்றது. வறண்ட காலநிலையில் மெல்லிய நூலிழை அறுந்துவிடல்கூடும்; இங்கு ஈரலிப்பான காற்று வீசுவதால் எவ்வளவு மெல்லிய நூலையும் நூற்றல் முடியும். மேற்குக் கரையோரமாக இந்தப் பிரதேசம் அமைந்திருப்பதால் வட அமெரிக்காவிலிருந்து பருத்தி இறக்குமதி செய்வது எளிதாகும். இவ்வாறு பருத்தி இறக்குமதி செய்யவும் ஆடைகள் ஏற்றுமதி செய்யவும் **இலிவப்பூல்** சிறந்த துறைமுகமாக உள்ளது. இந்த நகரத்துடன் மாஞ்செசூற்றர் நகரமும் ஒரு பெருங் கால்வாயால் (Manchester Liverpool canal) இணைக்கப்பட்டிருப்பதும், பெரும் வசதியாகும். நெடுங்கால அனுபவத்தால் திறமை மிகுந்த தொழிலாளர் இங்கு அனேகர் உள்ளனர். இங்குத் தொழில்கள் நுட்பமாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளமையால் (Division of labour), ஒவ்வொரு

தொழிலாளியும் ஒரு துறையில் மட்டும் சிறந்த திறமை பெற்று விளங்குவதற்கு ஏதுவாகின்றது.

மேலும் இங்குள்ள தொழிற்சாலைகளும் நூற்றல் அல்லது நெய்தல் என்ற தொழில்களில் ஒன்றையே புரிகின்றன. தென் பகுதியில் **போற்றன்—ஒற்ரும்** நகரங்களில் நூல் நூற்பு ஆலைகளும், வடபகுதியில் **பிளாக்குபேன், பேன்சி, பிரெசுற்றன்** பிரதேசங்களில் நெசவாலைகளுங் காணப்படுகின்றன. இவையன்றி, நெசவு இயந்திரங்களை உற்பத்திசெய்யும் இடங்களும், நிறங்களை ஆக்கும் இடங்களும், உயர்ந்த இனத் துணி உற்பத்தி செய்யும் இடங்களும் இப்பிரதேசத்தில் தனித்தனிப் பகுதிகளில் அமைந்துள்ளன. **மாஞ்செசுற்றர்** நகரில் இங்கு உற்பத்தியாகும் ஆடைகளை விற்பதற்குரிய ஏற்பாடுகளைச் செய்யவும் தரகர்களும் வியாபாரிகளும் காணப்படுகின்றனர். இவ்வாறு எல்லா வசதிகளும் பெற்ற இலங்கசயர் பருத்தி நெசவுத் தொழிலில் ஒரு நூற்ருண்டுக்கு மேலாக உன்னத தானம் வகித்து வந்ததில் வியப்பில்லை.

இந்தப் பிரதேசத்திற்கு ஓரளவு ஒப்பாகக் குறிப்பிடத் தக்கது, இந்தியாவிலுள்ள **பம்பாய்** நகரமும் அதைச் சூழ்ந்துள்ள பிரதேசமாகும். பம்பாய், ஓர் இயற்கைத் துறைமுகம். அந்த நகரம் ஒரு தீவில் அமைந்துள்ளதால் குளிர்ந்த கடற்காற்று வீசி உயர்ந்த இனத் துணிகளை நெய்வதற்கு உதவிபுரிகிறது. அது சுயசு கால்வாய்க்கும் ஐரோப்பிய துறைமுகங்களுக்கும் சமீபத்திலுள்ள இந்திய துறைமுகமாகும். அந்த நகரத்துக்கு அருகில் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையில் **போர்க்காட்டு, தாற்காட்டு** என்ற இரு கணவாய்கள் இருப்பதால் தென் பீடபூமியுனுடம் கிழக்கிலுள்ள நகரங்களுடனும் இந்த நகர மக்கள் தொடர்பு கொள்ளல் முடிகிறது. அருகிலுள்ள நீர் வீழ்ச்சிகளிலிருந்து குறைந்த செலவில் மின்சத்தி திரட்டப்படுகிறது. இங்கிருந்து செல்லும் புகையிரதப் பாதைகள் பம்பாயை இந்தியாவின் மற்றப் பகுதிகளுடன் இணைக்கின்றன. எல்லாவற்றையும்விடப் பிரதானமானது, தென் பீடபூமியின் மேற்குப் பாகமாகிய கருமண் பிரதேசத்தில் இந்த நகரம் அமைந்திருப்பதே. இதனுல் இங்கு ஏராளமான பருத்தி கிடைக்கிறது. பம்பாய் நகரம், ‘‘இந்தியாவின் மான்செசுற்றராக’’ விளங்குவதற்கும் நாட்டின் ஏற்றுமதியிலும் இறக்குமதியிலும் காற்பாகத்திற்கு மேலாக இதன் மூலம் செல்வதற்கும் இந்த வசதிகளே துணைபுரிகின்றன.

இடைவெப்ப மண்டலத்தில் உள்ள மக்களுக்குக் கம்பளி உடை மிகவும் அவசியமாக உள்ளது. இதனுல் ஆடுகள் வளர்க்

கக்கூடிய புல்வெளிகள் உள்ள இடங்களில் கம்பளி நெசவும் வளரு கின்றது. அவுத்திரேலியா, நியூசீலந்து, தென்னுபிரிக்கா, தென்னமெரிக்கா முதலிய இடங்களில் ஆடுகளை வளர்த்து உரோமம் எடுத்து அனுப்புகின்றனர். கம்பளி நெசவில் நெடுங்காலமாகச் சிறந்த இடம் வகித்து வருவது இங்கிலாந்து ஆகும். இந்த நாட்டில், கம்பளி நெசவிற்கு **யோக்குசயர்** பிரசித்தி பெற்றிருக்கிறது. கம்பளிகளில் ஒவ்வொரு வகையும் இந்தப் பிரதேசத்திலுள்ள ஒவ்வோர் ஊரில் நெய்யப்படுகிறது. **கலிபாற்சில்** கம்பள விரிப்புகளும், **பிரட்டுபோடில்** கம்பள உடைகளும், **கட்டேசுபீலிடு, இலீற்சு, பாரன்சுவீ** என்ற இடங்களில் மற்ற வகைகளும் உற்பத்தியாகின்றன.

பட்டு உற்பத்திக்குப் பிரசித்தி பெற்றுள்ள நாடுகள் சீனு, யப்பான், இத்தாலி என்ற மூன்றும் ஆகும். ஆனல், பட்டு நெசவில் சிறந்த தொழிற்சாலைகளை பிரான்சிலுள்ள **இலேயன்சு** நகரிற் காண்கிறேம். இங்குச் செயற்கைப் பட்டும் செய்யப்படுகிறது.

இலினன் என்ற ஒருவகைப் பட்டுச்சணல் நாரினுல் செய்யப்படும் ஆடைகள் **அயலந்திற்** பெரும்பாலும் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.

இவ்வாறு இரும்பு உருக்கு உற்பத்தித் தொழிலும் நெசவுத் தொழிலும் உலகில் பல நாடுகளின் பொருளாதார நிலையை உயர்த்தியிருக்கின்றன.

வினுக்கள்

1. 'ஆலைத் தொழில்கள்' என்பன யாவை? அவற்ருல் விளையும் நன்மை தீமைகள் யாவை?
2. 'தொழிற் புரட்சி' என்ருல் என்ன?
3. இரும்பு உருக்குத் தொழிலில் முன்னேறியுள்ள நாடுகள் எவை?
4. உரூர்ப் பிரதேசம் மேன்மை பெற்றிருப்பதற்குக் காரணந் தருக.
5. இந்தியாவில் எஃகு தொழில் எங்கு வளர்ந்துள்ளது? ஏன்?
6. உலகில் புகழ் பெற்ற எஃகு உற்பத்திப் பிரதேசங்கள் யாவை?
7. இலங்கசயர் பெற்றுள்ள வசதிகள் யாவை?
8. பம்பாயை இலங்கசயருடன் எந்த வகையில் ஒப்பிடலாம்?

பயிற்சிசள்

1. உலகப் படத்தில் உருக்குத்தொழிலும் நெசவுத்தொழிலும் நடைபெறும் இடங்களைக் குறிக்க.

2. உரூர்ப் பிரதேசம், இலங்கசயர், தாமோதர பள்ளத்தாக்கு இவற்றின் இயற்கை வசதிகளைப் படம் வரைந்து காட்டுக.

25. பிரதான தொழில்கள்–II (கைத்தொழில்கள்)

உலகில் நடைபெறுந் தொழில்களில் சிறந்ததொன்ருக மட்பாண்டங்கள் செய்வதையுங் கருதுகிருேம். உலோக காலத்திற்கு முன்னரே தோன்றிய இத்தொழில், உலோகங்களாற் பொருள்கள் செய்யப்பட்ட பிறகும் அதன் பெருமையை இழந்துவிடவில்லை. இதற்குக் காரணம், இத்தொழில் சிற்ப-சித்திரக் கலைகளுடன் சம்பந்தப்பட்டிருப்பதேயாகும். அழகிய பூவேலைகள் செய்யப்பட்டு நிறந் தீட்டப்பெற்ற மட்பாண்டங்கள் கண்களையுங் கருத்தையும் கவர்கின்றன அல்லவா? ஏறக்குறைய 5000 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு பழங்குடிகளான எகித்தியரும், சீனரும், இந்தியாவிற் சிந்துநதிப் பள்ளத்தாக்கில் வாழ்ந்த மக்களும் இந்தக் கலையிற் பெரிதும் தேர்ச்சியுற்றிருந்தனர்.

நெடுங்காலமாகச் சீன நாட்டினரே ஒருவகைக் களிமண்ணை உபயோகித்துப் பளபளப்பும் வழவழப்பான தன்மையும் உடைய 'பீங்கான்' பாத்திரங்களைச் செய்து வந்துள்ளனர்; அதனுல் அத்தகைய களிமண் "சீனக்களிமண்" (China Clay) என்னும் பெயர்பெற்றது. இந்த மண்ணையும் இதைப் போன்ற பல மண் வகைகளையும் கொண்டு உலகிற் பல பாகங்களில் விதம் விதமான மட்பாண்டங்களை உண்டாக்குந் தொழில் நடைபெற்று வருகிறது. இங்கிலாந்தில் "கறுப்பு நாடு" (Black country) என்று கூறப்படுகின்ற தொழில்கள் மிகுந்த பேமிங்காம் பிரதேசத்தில் **தோக்கு–ஒன்–திரெந்திலும், வோசிற்றரிலும்,** செருமனியில் **திரெசிற்றன்** பிரதேசத்திலும் இத்தகைய மட்பாண்டத் தொழில் விரிவாக நடைபெறுகிறது. இலங்கையிலும் **போலகமுவை** என்னுமிடத்தில், சீனக் களிமண் கிடைக்கிறது. இதனைப் பளபளப்பான மண்பாண்டங்கள் செய்வதற்கு உபயோகப்படுத்துகின்றனர். இந்தத் தொழிலுக்கு இயந்திரங்களை அதிகமாக உபயோகிப்பதில்லையாகையால், இதில் ஒவ்வொரு தொழிலாளியுந் தன் திறமையை வெளிப்படுத்த இடமிருக்கிறது.

இவ்வாறே கலைத்திறமையை வெளிப்படுத்தவல்ல பிறிதொரு தொழில் தோற் பொருள்கள் செய்வதாகும். இறந்துவிட்ட ஆடு மாடு, மான், குதிரை முதலிய மிருகங்களின் தோல் நன்கு பதனிடப்பட்டு, அழகிய காற் சோடுகள், பைகள், அரைப்பட்டிகள், சேணம் முதலிய பல பொருள்களைச் செய்தற்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இப்பொருள்களின் மிருதுவான தன்மையும் நீடித்த உழைப்பும் அருமையான வேலைப்பாடும் அவற்றிற்குப் பல நாடு

களிலும் மதிப்பைக் கூட்டுகின்றன. பெரும்பாலும், ஆடுமாடு களின் தோல்களே இந்தத் தொழிலுக்கு மூலப்பொருளாவதால், புல்வெளிகள் உடைய நாடுகளும் ஆடுமாடுகள் வளரும் சில அயனமண்டல நாடுகளுந் தோலைப் பதனிட்டு ஏற்றுமதி செய் கின்றன. அவ்வாறு ஏற்றுமதி செய்யும் நாடுகளில், இந்தியா, ஆசெந்தைனு, சூடான் முதலிய நாடுகளைச் சிறப்பாகக் குறிப் பிடலாம்.

இந்த மூலப்பொருள்களின் உதவியால் தோற் சாமான்களைச் செய்யுந் தொழிற்சாலைகள், அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், இங்கி லாந்து, செருமனி முதலிய நாடுகளில் காணப்படுகின்றன. ஐக்கிய நாடுகளில் சிக்காக்கோ நகரத்திலுள்ள இறைச்சி பதனிடும் பெரிய தொழிற்சாலையை ஒட்டிப், பல சிறிய தொழிற் சாலைகள் தோன்றியுள்ளன. இவையாவும் அங்குக் கொல்லப்படும் மாடுகளின் பல பகுதிகளையும் மூலப்பொருள்களாக உபயோகித் துத் தோற் பொருள்கள் செய்வதற்கும், தெறிகள், தூரிகைகள், சீப்புக்கள் முதலியன தயாரிப்பதற்கும், தொழிற்சாலைகளும் இயந்திர வசதிகளும் உள்ளன. ஆயினும், இங்கிருந்தும் மற்றை நாடுகளிலிருந்துந் தோலை இறக்குமதி செய்து, அதனை இயந்திரங் களினுதவியாற் பதனிட்டு, அழகிய காற்சோடுகளும் மற்றைத் தோற் பொருள்களும் **பொசுற்றன்** நகரத் தொழிற்சாலைகளிலும், அதைச் சூழ்ந்துள்ள பிரதேசத்திலும் பெருவாரியாக உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.

ஒவ்வொரு நாடும் தனது தற்காப்பிற்காகவும், சிறு கைத் தொழில்களை விருத்தி செய்தற்காகவும் முக்கியமான இரசாயனப் பொருள்களை ஆக்குவதில் முனைந்திருக்கிறது. இவற்றை உற்பத்தி செய்வதால், வெடிமருந்து செய்தல், சவர்க்காரஞ் செய்தல், மருந் துகள் செய்தல், செயற்கை யுரங்கள் உண்டாக்குதல் முதலிய தொழில்களை வளர்த்தல்கூடும். இவ்வாறு இரசாயனப் பொருள் களை ஆக்குவதில் பிரான்சு, செருமனி, சுவீடன், ஐக்கிய நாடுகள், இரசியா முதலியவை முன்னணியிலிருக்கின்றன. பிரான்சில் “பொற்ருசு” உப்புக்கள் கிடைக்கின்றன; சில்லி நாட்டில் “நைதறேற்றுக்கள்” உற்பத்தி செய்ய வசதி இருக்கிறது. செருமனியிலுள்ள **அம்பேக்கு** நகரத்திற் பல இரசாயனத் தொழிற்சாலைகள் நிறுவப்பட்டுள்ளன. அங்குத் தேவையான ‘பொற்ருசு’ உப்பு முதலியவை ஏராளமாக **கால்** (Halle) பிர தேசத்திலிருந்து வருகின்றன. மேலும், நிலக்கரிப் பிரதேசங் களில் நிலக்கரியினின்றும் தார் எண்ணெய், பூச்சு வகைகள்,

வண்டிகளின் சில்லுகளுக்கு இடப்படும் நெய்ப்பசை (grease) முதலியன செய்யப்படுகின்றன. இத்தகைய தொழில்கள் இங்கிலாந்தில் **கிளாற்கோ** முதலிய இடங்களிலும், இந்தியாவில் **யேஞ்செட்பூரிலும்** நடைபெறுகின்றன. சுவீடனில் சுலபமாக மின்சத்தி கிடைப்பதால் அதைக்கொண்டு இரசாயனத் தொழிற்சாலைகள் இயக்கப்படுகின்றன. **அல்விரட்டு நோபல்** அமைத்த வெடிமருந்துத் தொழிற்சாலை இவற்றில் முக்கியமானது. ஐக்கிய நாடுகளில் **சிரக்கூசில்** (Syracuse) பாறையுப்புக் கிடைப்பதாற் சோடா, சிமேந்து முதலியன பெருவாரியாக ஆக்கப்படுகின்றன.

சவர்க்காரம் செய்யுந் தொழில் பல நாடுகளிலும் பலவகைகளில் நடைபெறுகிறது. இங்கிலாந்தில் நெடுங்காலமாகப் **பியேசு** போன்ற உயர்ந்த இன சவர்க்காரங்கள் செய்யப்படுகின்றன; இதற்காகக் கிளிசரீரன் போன்ற பதார்த்தங்களையும் பயன்படுத்தி வருகின்றனர். அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளிலும் ஏராளமாகச் சவர்க்காரம் செய்யப்படுகிறதெனினும், இத்தொழிலில் நீண்டகாலமாகப் புகழ்பெற்றுள்ளது **பிரான்சு** நாடேயாகும். அந்நாடு, இந்தியா முதலிய தேசங்களிலிருந்து எண்ணெய் விதைகளை ஏராளமாக இறக்குமதி செய்கிறது. மேலும் மத்திய தரைப் பிரதேசத்திற் கிடைக்கும் ஒலிவு எண்ணெயும் இதற்குப் பெரிதும் பயன்படுகிறது. அதனால் அந்தப் பிரதேசத்திலுள்ள **மாசேய்த்** துறைமுகம் சவர்க்கார உற்பத்தியில் புகழ் பெற்றிருக்கிறது. இவ்வாறே **பரீசு** நகரத்திலும் நறுமண மிக்க சவர்க்கார வகைகள் செய்யப்படுகின்றன.

கண்ணுடிப் பொருள்கள் செய்வதிற் பல நாடுகள் பிரசித்தியடைந்துள்ளன. அவற்றிற் சிறப்பாக, செருமனி, இங்கிலாந்து, யப்பான், பெல்சியம் முதலியவற்றைக் குறிப்பிடலாம். சிறந்த நிலைக்கண்ணுடிகள் (Mirrors) செய்வதிற் பெல்சியம் புகழ்பெற்று விளங்குகிறது. பலவகை விஞ்ஞான சோதனைகளுக்குரிய கண்ணுடிச் சாமான்களுங் கருவிகளும் செருமனியிலும் இங்கிலாந்திலும் மிகுதியாக உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. இலங்கையிலும் அரசாங்கத்தினரால் இரண்டு இடங்களிற் கண்ணுடித் தொழிற்சாலைகள் நிறுவப்பட்டுள்ளன.

இறப்பர் அயனமண்டலத்தின் விளைபொருளாகும்; இது பெருவாரியாகக் கிடைக்கும் நாடுகள், மலேயா, இந்தோனேசியத் தீவுகள், இலங்கை, சயாம், இந்தோ-சீனு, பிரேசில் என்பனவாகும். இலங்கை, ஏறத்தாழ உலகத்தின் மொத்த உற்பத்தியில் ஆறிலொரு பங்கை உண்டாக்குகிறது. ஆயினும்

இறப்பர்ப் பொருள்களைச் செய்வதில் ஐரோப்பிய நாடுகளும், அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளும் முன்னணியில் இருக்கின்றன. சென்ற நூற்றுண்டில், இறப்பருடன் கந்தகத்தைச் சேர்த்துக் கடினமான 'வற்கனேற்று' போன்ற கலப்புப் பொருள்களைச் செய்ய மக்கள் கற்றுக்கொண்டதாலும், மோட்டர் வண்டிகள் ஏராளமாக உற்பத்தி செய்யப்பட்டதாலும், இறப்பருக்கு மதிப்புக் கூடியது. கூடவே அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளிற் பெருந்தொழிற் சாலைகள் தோன்றிவிட்டன. இது தெத்துரொயிற்று முதலிய இடங்களில் மோட்டர் வண்டி உற்பத்தித் தொழிலை ஒட்டி வளருகிறது; எனினும் மோட்டர் 'இடயர்'கள் மட்டுமன்றி, மின்சக்தி சம்பந்தமான கம்பி உறைகள் முதலியனவும் இறப்பர் ஆசனங்களும், சீப்புக்கள், பைகள் முதலிய பொருள்களும் இதனுலே செய்யப்படுகின்றன. சமீபகாலத்தில் ஐக்கிய நாடுகளிற் செயற்கை இறப்பர் (Synthetic Rubber) உற்பத்தி பெருகியதால், மலேயா, இலங்கை முதலிய நாடுகளின் வியாபாரம் ஓரளவு பாதிக்கப்பட்டிருக்கிறது.

வினுக்கள்

1. மட்பாண்டங்கள், கண்ணுடிப் பொருள்கள், இறப்பர்ப் பொருள்கள், தோற் பொருள்கள், இரசாயனப் பொருள்கள் முதலியன செய்யப்படும் நாடுகள்—இடங்களைக் குறிக்கும் ஓர் அட்டவணை அமைக்க.
2. இந்தப் பொருளை உண்டாக்க மேற்கூறிய நாடுகள் பெற்றிருக்கும் வசதிகளை விளக்குக.

பயிற்சி

உலகப் படத்தில் இந்தப் பொருள்கள் செய்யப்படும் முக்கியமான நகரங்களையும் பிரதேசங்களையுங் குறிப்பிடுக.

26. குடியடர்த்தி (சனச்செறிவு)

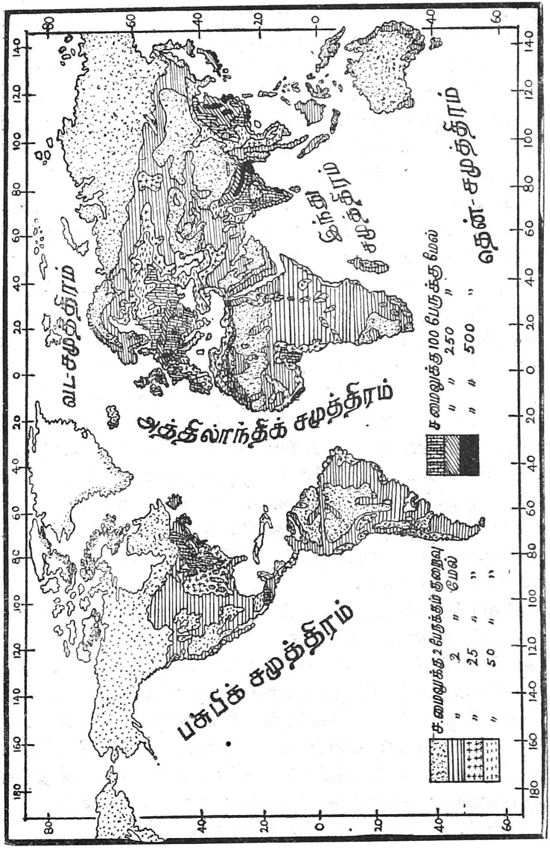
உலகிற் சில பிரதேசங்களில் மக்கள் பெருந்தொகையினராகச் செறிந்து வாழ்வதையும், மற்றப் பகுதிகளில் குடியடர்த்தி குறைவாயிருப்பதையுங் காண்கிருேம். பொதுவாகக் கூறுமிடத்து தென் கண்டங்களைக் காட்டிலும் வடகண்டங்களில் நிலப்பரப்புங் குடியடர்த்தியும் மிகுதியாகக் காணப்படுகின்றன. புவிமத்தியக் கோட்டுக்குத் தென்புறத்தில் உலகின் மொத்தக் குடித்தொகையில் இரண்டு சதவீதத்திற்குங் குறைவான மக்களே வசிக்கின்றனர். வடவரைக்கோளத்தில் நிலப்பரப்பு அதிகமாக இருப்பதோடு

மக்கள் வசிப்பதற்கேற்ற இயற்கை அமைப்பு, காலநிலை முதலியன பெரும்பாலுங் காணப்படுவதே, அங்குள்ள குடிச்செறிவிற்கு முக்கியமான காரணமாகும்.

ஆயினும், வட கண்டங்கள் மூன்றிலுஞ் சமமாகக் குடித் தொகை பரவியிருக்கவில்லை. 110 கோடி மக்களுக்கு அதிகமாக வாழ்கின்ற ஆசியா இக்கண்டங்களுள் முதன்மை பெற்றிருக் கிறது. இது உலகத்தின் மொத்தக் குடித்தொகையில் அரைப் பாகத்தினுங் கூடியதாகும். அடுத்தபடியாக, ஐரோப்பாவைக் கூறலாம். பல்வகை இயற்கைச் செல்வங்களும் புதிய ஆலைத் தொழில்களும் உடைய வட அமெரிக்கா, மூன்ருவது தானத்தை வகிக்கின்றது. இதற்கு முக்கியமான காரணம், ஏறக்குறைய நான்கு நூற்ருண்டுகளுக்கு முன்னுல், கொலம்பசு என்ற மாலுமி யாற் கடல் வழி கண்டுபிடிக்கப்பட்ட பின்னரே, மக்கள் ஐரோப் பாவினின்றும் அமெரிக்காவிற்குக் கூட்டம் கூட்டமாகச் சென்று குடியேறலாயினர் என்பதே. ஆனல், ஆசியாவில் நெடுங்கால மாகப் பல்வேறு இனத்தினரும் வாழ்ந்து வருவதாலும் புராதன நாகரிகங்கள் தோன்றி வளர்ந்தமையாலும் குடித்தொகை பெருகி விட்டது. ஆயிரக்கணக்கான ஆண்டுகளாக உயர்ந்த நாகரிகங் கள் ஓங்கிவளர்ந்துள்ள சீனுவிலும், இந்தியாவிலுமே குடித் தொகை மிகுதியாகப் பெருகியுள்ளது.

உலகப் படத்திற் குடிச் செறிவின் அளவைக் குறிக்கக் கோடு கள் அல்லது நிறங்கள் தீட்டிய பிறகு அதனை ஆராய்ந்தால், சில நாடுகளில் மிகுந்த குடியடர்த்தியும் மற்றை நாடுகளிற் குறைந்த குடித்தொகையும் இருக்கக் காணலாம். உதாரணமாகச் சில பிரதேசங்களில் ஒரு சதுர மைலுக்கு 500-க்கு மேற்பட்ட தொகை யினர் வசிக்கின்றனர். மற்றைப் பிரதேசங்களில் ஒரு சதுர மைலுக்கு 50-க்குக் குறைவான தொகையினர் வசிக்கிருர்கள். இந்தியாவையும் அவுத்திரேலியாவையும் ஒப்பிட்டால், இந்த உண்மை விளங்கும். இந்தியாவில் நாற்பது கோடி மக்கள் வாழ் கின்றனர் ; ஆனல், இந்தியாவினும் இரு மடங்கு பரப்புக்கூடிய அவுத்திரேலியாவில் ஒரு கோடி மக்களேனும் வசிக்கவில்லை! இத்தகைய வேறுபாடுகளுக்கு மேற்கூறியவாறு வரலாற்று முறை யான காரணங்கள் உள்ளனவாயினும், அவற்றைக் காட்டிலும் பிரதானமாகக் கூறத்தக்க வேறு பல காரணங்களும் உள்ளன.

ஒரு பிரதேசத்தின் இயற்கை அமைப்பு, காலநிலை, இயற் கைத் தாவரம், அங்குக் கிடைக்குங் கனிப்பொருள்கள், தொழிற் பெருக்கம் போன்ற காரணங்களே, குடிச்செறிவின் அளவைப்



படம் 83. உலகக் குடியடர்த்தியைக் காட்டும் படம்

பெரிதும் நிருணயிக்க வல்லவை. உதாரணமாக, மலைப்பிரதேசங்களிற் குடிச்செறிவு குறைவாகவும் சமவெளிகளில் அதிகமாகவும் இருக்கும். அற்பிசு மலைப்பிரதேசம், உரொக்கி மலைப்பகுதி, இமயமலைப் பிரதேசம் முதலியவற்றை முறையே உலொம்பாடிச் சமவெளி, மிசிசிப்பிப் பள்ளத்தாக்கு, கங்கைநதிச் சமவெளி போன்ற பிரதேசங்களுடன் ஒப்பிட்டுப் பாருங்கள்.

இவ்வாறே ஒரு பிரதேசத்தின் காலநிலையைப் பொறுத்தும் குடியடர்த்தியின் மிகுதி அல்லது குறைவு ஏற்படல்கூடும். மத்தியக்கோட்டுப் பிரதேசத்தில் அளவுகடந்த வெப்பமும் மழையுமிருப்பதால், அடர்ந்த காடுகளும் சதுப்பு நிலங்களுந் தோன்றி விடுகின்றன. அதனால் அத்தகைய காலநிலையுள்ள பிரதேசங்கள் மக்கள் வாழ்க்கைக்குப் பயன்படுவதில்லை. ஆனால், இடைவெப்ப மண்டலத்தில் உள்ள இங்கிலாந்து போன்ற ஒரு நாட்டில் மக்கள் செறிந்துவாழ முடிகின்றது. அங்கு அவர்களால் உற்சாகத்துடன் உழைக்கவும் உழைப்பின் பலனை நுகரவும் முடிகிறது. காலநிலையை ஒட்டியே இயற்கைத் தாவரங்களிற் பலவகைகள் தோன்றுவதால், அவற்றையும் குடிச்செறிவிற்குக் காரணமாகக் கொள்ளலாம். இடைவெப்ப மண்டலப் புல்வெளிகளிலும் அகன்ற இலைக் காடுகளிலும் பலவகைத் தானியங்களையும் பயிர் செய்யலாம். ஐரோப்பாவின் மத்தியபாகத்தில் குடித்தொகை பெருகி இருப்பதற்கு இது முக்கியமான காரணம். அயனமண்டலப் புல்வெளிகளிலும் பருவக்காற்று வீசும் நாடுகளிலும் மக்கள் ஏராளமாக வாழ்வதற்கு, அங்குக் கரும்பு, புகையிலை, நெல் போன்ற பயிர்கள் விளைவதே காரணமாகும்.

இயற்கைத் தாவரங்களையும் கனிப்பொருள்களையும் அடிப்படையாகக் கொண்டு, தொழில்கள் தோன்றுகின்றன. உதாரணமாக, ஊசி இலைக்காட்டுப் பிரதேசத்தில் மரம் வெட்டுதலும், காகிதஞ் செய்தலும் பிரதானமான தொழில்களாக உள்ளன. இவ்வாறே இரும்பும் நிலக்கரியுங் கிடைக்கும் பிரதேசங்களில் இயந்திரத் தொழில்கள் வளர்ச்சியுறுவதைக் காண்கிறோம். அவ்வத் தொழில் புரியும் மக்களும் அவர்களைச் சார்ந்தோரும் தத்தமக்குத் தேவையான தொழில்கள் உள்ள பிரதேசங்களையே நாடிச் செல்கின்றனர். இக்காரணத்தினாலேயே, இங்கிலாந்தின் வடபகுதி, செருமனியிலுள்ள உரூர்ப் பிரதேசம், அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளின் கிழக்குக் கடற்கரை முதலிய பிரதேசங்களில் சனச் செறிவு அதிகமாக உள்ளது.

இதுவரையிலும் சனச்செறிவிற்கான காரணங்களைப்

பொதுப்படையாக ஆராய்ந்தோம். இனி, உலகிலுள்ள எல்லாக் கண்டங்களிலும் முக்கியமான நகரங்களிலும் உள்ள சனச்செறிவின் அளவையும், அது தோன்றிய காரணங்களையும்பற்றி ஆராய்ந்தறிவோம்.

தென் கண்டங்களில் மிகவும் சிறியது அவுத்திரேலியா. ஆயினும் அதிற் பெரும்பகுதி வறண்ட பாலைநிலமாக இருப்பதால், சனச்செறிவு மிகவுங் குறைவு. மேலும், சனச்செறிவிற்கும் மழை வீழ்ச்சிக்குமுள்ள சம்பந்தம் அவுத்திரேலியாவில் நன்கு புலனாகிறது. தென்கிழக்கு, கிழக்கு, வடக்கு ஆகிய மூன்று கடற்கரைப் பிரதேசங்களிலும் மழை அதிகமாகையால், தென்கிழக்கிலும், கிழக்கிலுங் கூடிய குடித்தொகை அங்கு உண்டு. ஆனால், வடக்கிற் சதுப்பு நிலங்களும் காடுகளும் நிறைந்துள்ளமையால், சனச்செறிவு குறைவு. இந்த நாட்டின் பிரதான நகரங்களான **பிரிசுபேன், சிட்னி, மெற்பேன், அடிலெயிடு, பேத்து** என்பவை மழை மிகுந்துள்ள பகுதிகளில் இருப்பதை நீங்கள் அறிந்து கொள்ளலாம். கண்டத்தின் மத்தியபாகம் மழையற்ற பெரிய பாலைநிலமாக இருக்கிறது. அதைச் சுற்றிலுஞ் சிறிதளவு மழையுள்ள பிரதேசங்களில் புல்வெளிகள் காணப்படுவதால், மக்கள் வாழ்க்கைக்குச் சற்று இடமேற்பட்டுள்ளது. மேன்மேலும் நீர்ப்பாசனத் திட்டங்கள் நிறைவேற்றப்படுமானால், இந்தப் பிரதேசத்தில் வேளாண்மை விருத்தியடைந்து மிக்க சனச்செறிவு தோன்றல்கூடும். எவ்வாறுயினும் அவுத்திரேலியாவின் மத்திய பாகம் எப்போதுங் குடியடர்த்தி குறைந்ததாக இருக்குமென்பதில் ஐயமில்லை.

அவுத்திரேலியாவைப் போலவே மக்கள் குடியேற்றங்கள் புதிதாய் நிறுவப்பட்ட கண்டம், தென்னமெரிக்கா ஆகும். இந்தக் கண்டத்திலுள்ள குடியேற்றங்களின் வளர்ச்சியை ஆராய்ந்தால், இரண்டு உண்மைகள் புலப்படும். புதிதாகக் குடியேற்றப்பட்ட பிரதேசம் என்பதும், இங்குக் காலநிலைக்கேற்பச் சனச்செறிவு காணப்படுகிறது என்பதுமே அந்த இரண்டு உண்மைகள். மிக்க வெப்பமும் கடுங்குளிரும் வாய்ந்த பிரதேசங்களில் மக்கள் வசிக்க மாட்டார்கள் என்பதற்கு உதாரணமாகத் தென் அமெரிக்காவில் அமேசன் வெப்பவலயக் காடுகளையும், 40° தென் அட்சத்திற்குத் தெற்கிலுள்ள குளிர்மிகுந்த பற்றகோனியாப் பாலைநிலத்தையுங் கூறலாம். இந்தப் பிரதேசங்களில் ஒரு சதுர மைலுக்குச் சராசரி ஒருவர் வீதம் மக்கள் வசிக்கின்றனர்!

ஆசெந்தைனுவிலுள்ள பம்பசு புல்வெளியிலும் சில்லியி

லுள்ள பழத்தோட்டப் பிரதேசத்திலும், பிரேசிலின் கடற்கரைப் பகுதியிலுங் கோப்பி பயிராகும் மேட்டுநிலங்களிலும் குடியடர்த்தி மிகுதி. பதினைந்தாம் நூற்றுண்டுக்குப் பின்னரே இங்கு ஐரோப்பியரின் குடியேற்றங்கள் தோன்றலாயின. இங்குக் குடியேறிய ஐரோப்பியரில் சுபானியரும் போர்த்துகீசியரும் பிரதானமானவர்கள். போர்த்துகீசியர் பிரேசிலிற் குடியேறினர்; மற்றைப் பிரதேசங்களில் சுபானிய மக்கள் குடியேற்றங்கள் அமைத்தனர். இவர்கள் கடல்வழியாக வந்தவர்களாதலின், முதன்முதலிற் கடற்கரையோரமாகக் குடியேற்றங்களும் நகரங்களும் அமைத்து, பிறகு படிப்படியாக நதிப்பள்ளத்தாக்குகள் வழியே குடியேற்றங்களை ஏற்படுத்திக் கொண்டனர். இதனுலேயே பரகுவே, உருகுவே நதிகளின் முகத்துவாரங்களில் மக்கட்செறிவைக் காண்கிறோம். ஐரோப்பியராற் குடியேற்றங்கள் அமைக்கப்பட்டமையால், அத்திலாந்திக்குக் கரையோரமுள்ள **இறையோடிசனீரோ, சந்தோசு, மொண்டிவீடீயோ, புவனசுஅயரீசு** போன்ற துறைமுகங்கள் குடியடர்த்தியுஞ் செல்வச் சிறப்பும் பெற்று விளங்குகின்றன.

ஆபிரிக்கா, பீடபூமிகளும் பாலைநிலங்களும் நிறைந்த கண்டமாகையால், அங்கு நதிகளின் பள்ளத்தாக்குக்களிலுங் கடற்கரையோரங்களிலுஞ் சனங்கள் செறிவாக வாழ்கின்றனர். குறிப்பாக, வடக்கிலுந் தெற்கிலும் '' மத்தியதரைக் காலநிலையுள்ள '' பகுதிகளிலும் நைல்நதிச் சமவெளியிலும் சனச்செறிவு மிகுதி. நைகர் நதிப் பிரதேசத்தில் நீகிரோவர் ஆடுமாடு மேய்த்தல், பயிர் செய்கை பண்ணுதல் முதலியவற்றில் ஈடுபட்டவர்களாய்ச் செறிந்து வாழ்கின்றனர். மத்தியக்கோட்டுப் பிரதேசமாகிய கொங்கோ காடுகளிலும், அதைச் சூழ்ந்துள்ள சவன்னுப் புல்வெளிகளிலும் சனத்தொகை குறைவு. சதுரமைலுக்குப் பத்துப் பேருக்குங் குறைவான சனச்செறிவே இங்குக் காணப்படுகிறது. கொங்கோ பிரதேசத்தை, நோய்கள் பரவுவதற்கான காரணங்களை நீக்கி மனித வாழ்க்கைக்கு ஏற்றதாகச் செய்தால், இப்போது வாழும் அநாகரிகக் குறளர்களுடன் மற்றவர்களுங் குடியேறுவது சாத்தியமாகலாம். இதனை அடுத்துள்ள சவன்னுப் பிரதேசங்களில் நீர்ப்பாசன விருத்தி மூலம் வேளாண்மையைப் பெருக்கி மேலும் மக்கள் குடியேறச்செய்யலாம். சூடான் நாடு இந்தப் பிரதேசத்திலுள்ளது. ஆபிரிக்காவின் மத்தியபாகம் மத்தியகோட்டுக்கு அண்மையிலிருப்பதால், வெப்பம் மிகுந்ததாயினும், 5000 அடிக்கு மேற்பட்ட உயரமுள்ள பீடபூமியாகையால், மக்கள்

வாழ்க்கைக்குப் பெரும்பாலும் ஏற்றதாக உள்ளது. உதாரணமாகக் கெனியா நாட்டில் ஐரோப்பியர் பெரிய நிலப்பண்ணைகளையும், தோட்டங்களையும் அமைத்துக்கொண்டு நிரந்தரமாக வசிப்பதைக் காணலாம்.

தென்னுபிரிக்காவின் பல பகுதிகளிலும் வைரம், தங்கம், நிலக்கரி போன்ற விலையுயர்ந்த கனிப்பொருள்கள் கிடைப்பதால், இவற்றின் சுரங்கங்களைச் சுற்றிலும் மக்கள் குடியேற்றங்கள் நிறுவப்பட்டுள்ளன. ஆனல், இத்தகைய குடியேற்றங்களைச் சூழ்ந்துள்ள நிலங்கள் வறண்ட பிரதேசங்கள். அங்குக் குடித்தொகை மிகவும் குறைவு. நேட்டாலிலும் கேப்பு மாகாணத்திலும் விவசாயம் நடைபெறுவதால், அங்குக் குடித்தொகை சற்று அதிகம்.

பல நிலங்களில் ஒரு சதுர மைலுக்கு ஒருவர் வீதம் வசிப்பதும் அருமை. ஆயினும் சகாரா போன்ற பாலைநிலங்களில் 'பாலைநிலச்,' சோலைகள் உள்ள இடங்களில் ஆயிரக்கணக்கான மக்களைக் கொண்ட சிறு குடியிருப்புக்கள் தோன்றியுள்ளன. அவற்றில், பாலைநிலங்களில் நடமாடும் வியாபாரிகளும் அவர்களைச் சார்ந்தோரும் உறைகின்றனர்.

இனி, குடிச்செறிவு மிகுந்த வடகண்டங்களின் நிலைமையை ஆராய்வோம். வடஅமெரிக்காவில் கனடாவைக் காட்டிலும் ஐக்கிய நாடுகளிலேயே குடியடர்த்தி மிகுதி. அங்குக் கிழக்கு மேற்காகக் குடித்தொகை சிறுகச் சிறுகக் குறைந்துகொண்டே செல்கிறது. கனடாவிற் குடித்தொகை குறைவாக இருப்பதற்கு அங்குக் குளிர் மிகுதியாயிருத்தலே பிரதான காரணம். ஆனல், ஐக்கிய நாடுகளின் மேற்பகுதி வறண்ட் பிரதேசமாக இருப்பதால், அந்தப் பகுதியில் மிக்க குடிச்செறிவு இல்லை. அங்குக் கிழக்குப் பகுதியிற் குடிச் செறிவிற்குப் பிரதேச வளமும் மிக்க மழையும் தொழிற் பெருக்கமும் ஆதாரங்களாக உள்ளன என்பதோடு, அந்தப் பிரதேசம் ஐரோப்பாவிற்கு அண்மையிலுள்ளது என்பதும் முக்கியமான ஒரு காரணமாகும். மேற்கில் எண்ணெய்க்கிணறுகள், உயர்ந்த உலோகங்கள் கிடைக்கும் சுரங்கங்கள், பழத்தோட்டங்கள் உள்ள கலிபோணியப் பிரதேசங்கள் போன்ற இடங்களில் மக்கள் செறிந்து வசிக்கின்றனர். **சன்பிரான்சிசுக்கோ, உலசேஞ்சலிசு** போன்ற துறைமுகங்கள் விருத்தியடைந்துள்ளமைக்கு இத்தகைய இயற்கை வசதிகளே காரணமாகும். ஐக்கிய நாடுகளுக்குத் தெற்கிலுள்ள மெற்சிக்கோ நாட்டில் எண்ணெய்க் கிணறுகள் அதிகம். அங்கு வெள்ளி

முதலிய கனிப்பொருள்களுங் கிடைக்கின்றன. அதனுல், அத் தகைய இயற்கைச் செல்வங்கள் மிகுந்துள்ள இடங்களில் மட்டும் குடிச்செறிவு மிகுதி.

அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளிற் பிரதான பட்டணமாக விளங்கு வது **நியூயோக்கு நகரம்.** இது உலகத்திற் குடிச்செறிவு மிக்க நகரங்களில் இலண்டனுக்கு அடுத்த நகரமாகும். கிழக்குக் கடற் கரையில் வசதியான இடத்தில் அமைந்திருப்பதால், இது மற்றைத் துறைமுகங்களைக் காட்டிலும் ஐரோப்பிய நாடுகளுக்கு மிகவும் அண்மையிலுள்ளது. இவ்வாறிருத்தலே, இதனுடைய வியா பாரப் பெருக்கத்துக்கு மூலகாரணமாகும். மேலும், இது கட்சன் நதி முகத்துவாரத்தில் அமைந்திருப்பதால் இந்த நதிப்பள்ளத் தாக்கு வழியாக அலகினி மலையைக் கடந்து உள்நாட்டிற் பிர வேசிப்பது முற்காலத்தில் எளிதாக இருந்தது. அதனுல் மக்கள் மேற்கு நோக்கிச் செல்வதற்கு இது ஒரு 'வாயில்' (Gateway) போல அமைந்துவிட்டது எனலாம். நியூயோக்கு பெரிய துறை முகமாக விளங்குவதற்குப் பிரதானமான காரணம், ஏரிப்பிர தேசத்துடன் இந்த நகரம் இணைக்கப்பட்டிருப்பதேயாகும். **ஈரி கால்வாயும், புகையிரதப் பாதைகளும்** இந்த இணைப்பை உண்டாக்கியதிலிருந்து, அமெரிக்காவின் மத்திய பிரதேசத் திலுள்ள பொருள்கள் யாவும் இந்த நகரத்திற்கே அனுப்பப்படு கின்றன. மேலும் கனடாவிலிருந்து வருங் கோதுமை, மரக் கட்டைகள் முதலியனவும் இந்தத் துறைமுகம் மூலமாகவே ஏற்று மதியாகின்றன. அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளின் மொத்த இறக்கு மதியின் அரைபங்கையும் ஏற்றுமதியில் மூன்றிலொருபங்கையும் நியூயோக்கு துறைமுகம் நிர்வகிக்கின்றது.

கட்சன் நதி கடலிற் கலக்கும் இடம் தாழ்ந்து குடைவுற்றிருப் பதாலும், அதன் கிளைகளான ஈசிற்று ஆறு, இரரிடன் ஆறு என்பவற்றிற் கடல் அலைகள் எதிர்த்துப் பிரவேசிப்பதாலும், கப்பல்கள் வந்து தங்குவதற்கேற்ற துறைமுகங்கள் அமைப்பது எளிதாகிவிட்டது. முதன்முதலில் **மன்கற்றன் தீவு** மட்டும் துறைமுகமாக இருந்தது; ஆனுல், இப்போது நியூயோக்கின் மற்றைப் பகுதிகளான புரூக்குலின், பிராங்கு, இரிச்சுமண்டு, எலிசபெத்து, ஏலி, நீவர்க்கு, பட்டசன் முதலியனவும் வளர்ச்சி யடைந்து விட்டன. மற்றெரு விசேடம் யாதெனில், இத்தகைய பகுதிகள் ஒவ்வொன்றிலும் வெவ்வேறு பொருள்களின் ஏற்றுமதி யும் இறக்குமதியும் கவனிக்கப்படுகின்றது. இத்தகைய இயற்கை வசதிகளும், செயற்கை நலங்களும் பெற்றுள்ள நியூயோக்கு

எண்பது இலட்சம் மக்கள் வசிக்கும் பெரும் நகரமாகத் திகழ்வதில் வியப்பு ஒன்றுமில்லை.

ஐக்கிய அமெரிக்காவிலுள்ள மற்ற நகரங்களில் **சிக்காகோ, தெத்துரொயிற்று, நியூ ஓலியன்சு, சன்பிரான்சிசுக்கோ, உலசேஞ்சலிசு** என்பவற்றைச் சிறப்பாகக் குறிப்பிடலாம். இவற்றில், சிக்காகோ தொழில்வளம் செறிந்த நகரமாக விளங்குவதற்குப் பிரதான காரணம் அதன் இயற்கை வசதிகளேயாம். அது ஏரிப் பிரதேசத்தில் அமைந்திருப்பதால், ஏரிகள் மூலம் கனடாவின் நகரங்களுடனும் மற்றை ஐக்கிய நாட்டு நகரங்களுடனும் வியாபாரம் புரிவது சுலபமாகிறது. மேலும், அது அமெரிக்காவின் **தானியவலயத்தில் (Corn belt)** இருப்பதால், அந்தத் தானியத்தை மாவாக அரைக்குந் தொழிலும், தானியத்தை உணவாகக் கொள்ளும் மாடுகளின் இறைச்சியைப் பதனிடுந் தொழிலும் இங்குச் சிறப்பாக நடைபெறுவன. உலகத்தில் இறைச்சி பதனிடுந் தொழிலில் முதலிடம் வகிக்குஞ் சிக்காகோ, ஐக்கிய நாடுகளின் மொத்த இறைச்சி உற்பத்தியில் மூன்றிலொரு பங்கை வழங்குகிறது. அன்றியும், அருகிலுள்ள இரும்புச் சுரங்கங்களினின்று வரும் இரும்புத் தாது இங்கு உருக்கப்படுவதும், இந்தப் பட்டினத்திற் பல பிரதான பாதைகள் வந்து சேருவதும் இதன் குடிப்பெருக்கத்துக்குரிய மற்றைக் காரணங்களாகும். ஈரி ஏரிக்கரையிலுள்ள **தெத்துரொயிற்று** நகரம் இரும்பும் நிலக்கரியும் கிடைக்கும் பிரதேசங்களுக்கு அருகிலிருப்பதால், மோட்டர் வண்டியின் உற்பத்தியில் உலகிலேயே பிரதானமான இடம் வகிக்கிறது. **நியூ ஓலியன்சு** துறைமுகம் மிசூரி—மிசிசிபி நதி முகத்துவாரத்தில், மெற்சிகோ வளைகுடாவின் கரையில், அமைந்துள்ளது. இதன் மூலமாக அந்த நதிகளுக்குள் கப்பல்கள் பிரவேசிப்பதாலும், அந்த நதிகளின் பிரதேசத்தில் விளையும் கோதுமை, பருத்தி, சோளம் முதலிய பொருள்கள் பெரும்பாலும் இந்தத் துறைமுகம் வழியாகவே ஏற்றுமதி செய்யப்படுவதாலும் நியூ ஓலியன்சு சிறப்பாக விளங்குகிறது. அலகினி மலைகளைக் கடப்பதற்கு முன்னுல் மத்தியப் பிரதேசத்திற் புகுவதற்கு இதுவே வழியாக இருந்தது என்பது உணரத்தக்கது. இவற்றைப் போன்று மேற்குக் கடற்கரையில் விளங்கும் இரு பெருந் துறைமுகங்கள் சன்பிரான்சிசுக்கோவும் உலசேஞ்சலிசும் ஆகும். **சன்பிரான்சிசுக்கோ,** சாக்கிரமெண்டோ நதியின் முகத்துவாரத்தில் அமைந்திருப்பதுடன், கோசுற்று இரேஞ்சு என்ற மலைத் தொடரின் இடைவெளியில் இருக்கிறது. இது கிழக்கிலுள்ள

நகரங்களுடன் புகையிரதப் பாதைகளால் இணைக்கப்பட்டிருக்கிறது. மேலும், பனமாக் கால்வாய் வெட்டப்பட்டதிலிருந்து, இங்கிருந்து நியூயோக்கு முதலிய கிழக்குக் கரைத் துறைமுகங்களுக்குக் கப்பல்கள் விரைவாய்ச் செல்லல் முடிகிறது. இந்த நகரம் மத்தியதரைக் கால நிலையுள்ள பிரதேசத்திலிருப்பதாலும், அருகிலுள்ள உரொக்கிமலைப் பிரதேசத்தில் கனிப் பொருள்கள் கிடைப்பதாலும் இந்தத் துறைமுகத்தின் மூலமாகப் பழவகைகளும், மதுபானவகைகளும், கனிப் பொருள்களும் ஏற்றுமதியாகின்றன. உலசேஞ்சலிசு அருகில் ஏராளமான மண்ணெண்ணெய், பெற்ரோலியம் முதலியன கிடைக்கின்றன; படத்தொழில் உற்பத்திக்கும் இது புகழ்பெற்ற இடம். அருகிலுள்ள பிரதேசத்திலிருந்து தங்கம், வெள்ளி, செம்பு முதலியனவும் இதன் மூலமாக ஏற்றுமதியாகின்றன. இக்காரணங்களால், இந்த இரு பட்டணங்களிலும் குடிச்செறிவு அதிகமாக உள்ளது.

இனி, ஐரோப்பாக் கண்டத்தின் குடிச் செறிவு நிலைமையைப் பற்றி ஆராய்வோம்: இந்தக் கண்டத்தின் மத்திய பாகத்தில் குடிச்செறிவு அதிகம். அதனாலேயே செருமனி மிகுந்த இராணுவ பலம் பெற்று வல்லரசாக விளங்குகிறது. இங்கிலாந்தின் தென்கிழக்குப் பாகத்திலிருந்து வடபிரான்சு, பெல்சியம், ஒல்லாந்து வழியாக, கிழக்கு நோக்கிச் செருமனி, சுடேற்றன் பிரதேசம், வடகங்கேரிவரைக் குடிச்செறிவு மிகுந்த ஒரு மண்டலம் பரந்திருக்கிறது. இந்த மண்டலத்தின் பிரிதொரு கிளை, செருமனியிலிருந்து சுவிற்சர்லாந்து வழியாக இத்தாலியிலும் பரவியுள்ளது. இந்த மண்டலத்தில் சதுர மைலுக்குச் சராசரி 250 பேருக்கு மேலாக வாழ்கின்றனர். இந்த மண்டலத்திற் பெரும் பகுதியும் முற்காலத்தில் பனிப்படலங்கள் நகர்ந்தபொழுது பின் தங்கிய வண்டல் மண்ணால் ஆன பிரதேசம் ஆகும். அந்த வளப்பங் காரணமாகவும், பிற்காலத்தில் இங்குத் தோன்றிய ஆலைத் தொழில்கள் காரணமாகவும் இந்த மண்டலத்திற் சிறந்த நகரங்களும் துறைமுகங்களுந் தோன்றிவிட்டன. அவற்றில் கிரகோங்கு, பிரசிலா, திரெத்தன், பிராகு, இலிபிசிக்கு, ஏன, வீமார், பிரன்சு விக்கு, மிண்டன், கலோன், அன்றவெப்பு, கெண்டு, இலண்டன் முதலியன சரித்திரப் பெருமை பெற்ற நகரங்கள். இன்றும் அவை உயர்ந்த நிலையில் இருந்துவருகின்றன. இரும்பு, எஃகு, பருத்தி முதலியவற்றைப் பயன்படுத்தும் பெரிய நகரங்கள் இருப்பதால், இந்த மண்டலம் இன்றும் சனச்செறிவு மிகுந்ததாய் உள்ளது.

மத்திய ஐரோப்பாவினின்றுந் தெற்கு நோக்கிப் பரவும் சனச்செறிவு மண்டலம், சுவிற்சலாந்து, இத்தாலி, சுபெயினின் கிழக்குக்கரை ஆகிய ·பிரதேசங்களில் வியாபித்துள்ளது. சுவிற்சலாந்து சிறிய நாடாயினும் அங்குள்ள மக்கள் விடா முயற்சியும் தொழிலூக்கமும் படைத்தவர்கள். அங்கு அற்பிசு மலைச்சரிவுகளில், ஆடுமாடுகள் வளர்ப்பதும் பாலுணவுகள் ஆக்குவதுஞ் சிறப்பாக நடைபெறுகின்றன. நகரங்களிற் கடிகாரம் செய்தல், நுட்பமான இயந்திரங்கள் செய்தல் முதலிய தொழில்கள் செவ்வனே நடைபெறுகின்றன. இந்தக் காரணங் களால், அங்குக் குடியடர்த்தி மிகுதி. இத்தாலியிலும் போர்த் துக்கலின் மேற்குப் பகுதியிலும், சுபெயினின் கிழக்குக் கரையி லுந் தகுந்த காலநிலையிருப்பதால் பழங்களின் உற்பத்தி அதிகம். பழச்சாறு பிழிதல், மதுவகைகள் ஆக்குதல், முதலிய தொழில்கள் காரணமாக இத்தாலிய, போத்துக்கேய, சுபானிய நகரங்கள் பலவற்றில் மக்கள் குழுமியுள்ளனர். மேலும் இத்தாலிய நகரங் களான நேப்பிள்சு, உரோமாபுரி, **புளோரென்சு, மிலான், செனோவா**, வெனிசு என்பன நெடுங்காலமாக அரசர்களின் தலைநகரங்களாகவும் கலைகளின் இருப்பிடங்களாகவும் இருந்து பெரும் புகழ்பெற்றவை. தற்காலத்திற் **போநதி** பாயும் பள்ளத் தாக்கில் நடைபெறும் விவசாயம் காரணமாகவும், **மிலான், தூரின்** போன்ற பட்டினங்களில் நடைபெறும் நெசவுத்தொழில் காரணமாகவும் உலொம்பாடிச் சமவெளி மிகுந்ததாய் விளங்கு கிறது.

குடியடர்த்தி மிகுந்த மத்திய ஐரோப்பியப் பிரதேசத்தின் மேற்கிலும் வடக்கிலும் கிழக்கிலும் சனச்செறிவு குறைந்த பகுதிகளுங் காணப்படுகின்றன. மேற்கில் மத்திய பிரான்சு, சுபெயினில் பெரும்பாகம், வடக்கில் டென்மார்க், நோர்வே, சுவீடன், வட இரசியா, கிழக்கில் யூரல்மலைப் பிரதேசம், காகசசுப் பிரதேசம் என்பவை, 'சதுர மைலுக்கு சராசரி 120 பேருக்குங் குறைவாக உடையவை.' தெற்கில் பாற்கன் தீபகற்பத்தின் பெரும்பாகத்தை இந்தக் குடியடர்த்தி குறைவான மண்டலத்தில் சேர்த்துக் கூறலாம்.

ஐரோப்பிய மக்களை இனங்களின் அடிப்படையில் பிரித்துக் கூறுவதானால், இரண்டு பெரும் பகுதிகளாகப் பிரிக்கலாம்: (1) மேற்கு ஐரோப்பாவிலும், தென் ஐரோப்பாவிலும் பரவி யிருக்கும் **வெள்ளைக் காகேசிய** இனத்தினர். (2) இரசியாவின் பல பகுதிகளிலும் தென்கிழக்கு ஐரோப்பாவிலும் பரவியுள்ள

மங்கோலிய – சிலாவிய இனத்தவர்கள். வெள்ளைக் காகேசியரிலும் மூன்று கிளைகள் உண்டு. அவர்களில் ஐரோப்பாவின் வட பகுதியில், பெரும்பாலும் **நோடிக்கு** இனத்தினர் வசிக்கின்றனர். இவர்கள் நல்ல உயரமும் சற்றுப் பழுப்பு நிறமுள்ள தலைமயிரும் கண்களும் வாய்ந்தவர்கள் ; மத்தியதரைப் பிரதேசத்து மக்கள் பொன்னிறமான மேனியும் கரிய கூந்தலும் கண்களும் உடையவர்கள். இந்த இரு பிரதேசங்களுக்கு மிடையேயுள்ள மத்திய ஐரோப்பியப் பகுதியிலும் ஐரோப்பிய இரசியாவின் பல பாகங்களிலும் அகன்ற தட்டையான முகத் தோற்றமும் மிக்க நீளமில்லாத தலைகளும் வாய்க்கப்பெற்ற **அற்பைன்** இனத்தினர் வசிக்கிருர்கள். தென்கிழக்கு ஐரோப்பாவிலும், இரசியப் புல்வெளிகளிலும் வாழும் மக்கள் மங்கோலிய இனத்தைச் சேர்ந்தவர்கள். அங்கேரியிலுள்ள **மக்கியார்களை**யும் இரசிய **காசக்குக்**களையும் இவர்களிற் சிறப்பாகக் குறிப்பிடலாம்.

இனி, சனச்செறிவு மிகுந்த ஐரோப்பிய பட்டணங்களைக் குறித்து ஆராய்வோம் : (1) **இலண்டன் :**—இது இங்கிலாந்தின் தலைநகர். மாபெரும் சாம்பிராச்சியத்தினது தலைநகரமாக விளங்குவதுடன், உலகிலேயே சனச்செறிவில் முதன்மை பெற்ற நகரமாகத் திகழ்கிறது. இதன் சனச்செறிவிற்கும், மேன்மைக்கும் பல காரணங்கள் கூறலாம். ஆதிகாலத்தில், இப்போது ‘இலண்டன் பாலம்’ அமைந்துள்ள இடத்திலேயே இந்த நகரம் தோன்றி வளர்ச்சி பெறத் தொடங்கியது. இந்தப் பாலமானது 1500 ஆண்டுகளுக்கு முன்ஞல் இங்கிலாந்தில் அரசு செலுத்திய உரோமர்களால் அமைக்கப்பெற்றது. ‘இலண்டனீயம்’ என்று இந்த நகரத்திற்குப் பெயர் தந்தவர்களும் அவர்களே. அந்தக் காலத்திலேயே சிறந்த வியாபாரத் தலமாக இந்த நகரம் விளங்கியது என உரோமரின் சரித்திரக் குறிப்புக்கள் வெளியிடுகின்றன. தெமிசு நதியின் விரிந்த முகத்துவாரத்தில் அமைந்திருப்பதால், இது கப்பல்கள் வந்து தங்கக்கூடிய சிறந்த துறைமுகமாக வளர்ச்சி பெற்றது. மத்திய காலத்தில் (Middle ages) இந்த இலண்டன் துறைமுகமானது ஐரோப்பிய வியாபாரிகள் கூடும் இடமாகவும், ஆங்கில அரசியலின் தலைமைப் பீடமாகவும் விளங்கியது. இரைன் நதியின் முகத்துவாரத்திற்கும் வடகடல் நாடுகளுக்கும் எதிர்ப்பக்கத்தில் இலண்டன் துறைமுகம் அமைந்திருப்பதும், இத்தகைய வியாபார வளர்ச்சிக்கு முக்கியக் காரணமாகும். உலகிலே பல பகுதிகளிலும் வியாபாரத் தாபனங்களையும் குடியேற்ற நாடுகளையும் அமைத்த கிழக்கிந்தியக் கம்பெனி

போன்றவை இலண்டனில் உதித்தவையே. இதனுல் உலக நாடுகளுக்கெல்லாம் மூலதனம் வழங்கவும் நிதி வசதி அளிக்கவும் வல்ல நகரமாக இலண்டன் விளங்கலாயிற்று.

பெரிய பிரித்தானியாவிலுள்ள புகையிரதப் பாதைகள் யாவும் இலண்டனேயே மத்திய கேந்திரமாகக் கொண்டுள்ளன. மேலும், இலண்டன் ஐரோப்பிய துறைமுகங்களுக்கும் அமெரிக்காவிற்கு மிடையே அமைந்திருப்பதால் இரு திசைகளிலும் செல்லும் வியாபாரப் பொருள்கள் பெரும்பாலும் இலண்டன் மூலமாகச் செல்கின்றன. இலண்டனுக்கும் பரீசக்கும் கப்பல் மூலமாகவும், புகையிரத மூலமாகவும் நெருங்கிய தொடர்பு இருப்பதால், இங்கிலாந்திலிருந்து சுயசுக் கால்வாய் நோக்கிப் போகிறவர்கள் பிரான்சைக் கடந்தே செல்கின்றனர். இக்காரணங்களால் இலண்டன் தற்காலத்தில் முன்னிலும் பன்மடங்கு சிறப்புப் பெற்றுவிட்டது. அதன் குடித்தொகை எண்பது இலட்சங்களுக்கு அதிகமாகும்; அதன் மூலமாக ஆண்டுதோறும் இறக்குமதி யாகும் பொருள்களின் மதிப்பு ரூபா 700 கோடிக்கும் மேற் பட்டது.

(2) இலண்டனுக்கு அடுத்தபடியாகக் கூறத்தக்க துறை முகம் **இலிவப்பூல்** ஆகும். பன்னிரண்டாம் நூற்றுண்டில் சிறு செம்படவர் கிராமமாய் இருந்த இலிவப்பூல், பதினேழாம் நூற் ருண்டில் அடிமை வியாபாரத்தால் செல்வம் மிகுந்த நகரமாயிற்று. அந்த வியாபாரத்தால் ஈட்டிய பொருளைக் கொண்டே இலிவப்பூலில் கப்பல் தங்குந் துறைகள் அமைக்கப் பெற்றன. பதினெட்டாம் நூற்றுண்டிலிருந்து அமெரிக்காவிலிருந்து பருத் தியை இறக்குமதி செய்யவும் இலங்கசயரில் நெய்த துணிகளை ஏற்றுமதி செய்யவும் இலிவப்பூல் முக்கியத் துறைமுகமாயிற்று. இலங்கசயர், பேமிங்காம், யோக்குசயர் முதலிய பகுதிகளின் உற்பத்திப் பொருள்கள் யாவும் இலிவப்பூல் வழியே செல்கின்றன. மேலும், கப்பல் கட்டுதல், சீனி சுத்தஞ் செய்தல் எண்ணெய் விளக்கல் முதலிய தொழில்களும் இலிவப்பூலில் நடைபெறு கின்றன. மேசி ஆற்றின் முகத்துவாரந் தொடக்கத்திற் குறுகியும் பின்னர் விரிந்துமிருப்பதால், கப்பல்கள் உட்புகுவதற்கேற்ற ஆழமும் அவை உள்ளே சென்று தங்குவதற்கேற்ற அகலமும் காணப்படுகின்றன. இலிவப்பூலின் ஒரு பகுதியாகிய பாக்க னெற்றில் ஏறக்குறைய 40 மைல்வரைக் கப்பல் தங்குந் துறைகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. இலிவப்பூலும் மாஞ்செத்துரும் ஒரு கால்வாயால் இணைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. இந்த வசதிகள்

காரணமாக இலிவப்பூல், செல்வமும் குடியடர்த்தியும் மிகுந்த துறைமுகமாக விளங்குகிறது.

(3) பிரான்சின் தலைநகரமாகிய **பரீசு** சீன் ஆற்றுக்கரையில் அமைந்துள்ளது. முற்காலத்தில் அந்த ஆற்றைக் கடந்து வடக்கே செல்வோர் இந்த வழியையே உபயோகித்தமையால், நாளடைவில் இந்த இடம் ஒரு நகரமாகி, பின்னர்த் தலைநகரமாய் விளங்கலாயிற்று. வடக்கே நெதலாந்துக்களிலிருந்தும் மேற்கே அக்குவிடைன் மாகாணத்திலிருந்தும், தெற்கில் மேசேய், மிலான் முதலிய நகரங்களிலிருந்தும் வியாபாரிகள் இங்குக் கூடியதால் பரீசு பெரும் வியாபாரத் தலமாயிற்று. இந்த நகரைச் சூழ்ந்துள்ள நிலங்களிலிருந்து நகரமக்களுக்குத் தேவையான உணவு கிடைத்து வருவதாலும், திறமை மிக்க தொழிலாளர்களால் செய்யப்படும் சிறு கைத்தொழில்கள் பலவும் நன்கு வளர்ந் திருப்பதாலும் பரீசு நகரம் தொழிற்புரட்சிக் காலத்தில் வளர்ந் தோங்கிய மற்றப் பிரஞ்சு நகரங்களுக்குப் பின்னடையவில்லை. இப்பொழுதும் அது சிறந்த வியாபாரத் தலமா யிருப்பதற்குப் பிரதான காரணம், மத்தியதரைக் கடலிலிருந்து இலண்டனுக்குச் செல்லுங் குறுக்கு வழியில் இந்த நகரம் அமைந்திருப்பதேயாகும். இந்த நகரத்தின் குடித்தொகை முப்பது இலட்சங்களுக்கும் அதிக மாகும்.

(4) செருமனியின் தலைநகரமான “**பேலின்**” வட செரு மானிய சமவெளியின் இதயமாக அமைந்துள்ளது. வடக்கி லுள்ள பாற்றிக்குக் கரையோர மேட்டு நிலங்களுக்கும், தெற்கி லுள்ள குன்றுகளுக்கு மிடையே அமைந்திருப்பதால், இந்தப் பிரதேசம் வியாபாரத்திலும் விவசாயத்திலும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது. ஓடர், எற்பு என்ற இரு ஆறுகளுக்கு மிடையே சமதூரத்தில் ஆவெல் என்ற கிளை ஆறுமீது பேலின் நிலை பெற்றிருப்பதால், பேலினைச் சூழ்ந்து வரும் பல கால்வாய்கள் மூலம் வியாபாரப் பொருள்கள் கொணரப்படுகின்றன. முந்நூறு ஏக்கர் நிலப்பரப்பில் அமைந்துள்ள பேலின் நகரத்திலுள்ள படகுகள் தங்குந் தோணித்துறை ஒரு பெருந் துறைமுகம் போலக் காட்சியளிக்கிறது. இவ்வாறு கிழக்கு ஐரோப்பாவிற்கும் மேற்கு ஐரோப்பாவிற்கு மிடையே ஓர் இணைப்புச் சங்கிலி போலப் பேலின் விளங்குகிறது. ஐரோப்பாவிலுள்ள பிரதான புகையிரதப் பாதைகள் பேலின் நகர் வழியாகச் செல்வதும், இந்த உண்மையை வற்புறுத்துகின்றது. பேலினது பெருமைக்கு

அதன் வியாபாரமே பிரதானமான காரணம். இந்த நகரத்தில் நாற்பது இலட்சம் மக்கள் வசிக்கின்றனர்.

(5) **அம்பேக்கு:** இது செர்மனியின் மிகப் பெரும் துறை முகமாகும். எற்பு ஆற்றின் முகத்துவாரத்தில் அமைந்துள்ள தாகையால், பல நூற்றுண்டுகளாக மத்திய ஐரோப்பிய நாடுகள் பலவற்றிற்கும் உகந்த துறைமுகமாகக் கருதப்பட்டுவந்துள்ளது. இக்காலத்திலும், ஏசுத்திரியா, செக்கோசுலவகியா முதலிய நாடு களுக்கும் இங்குத் துறைமுக வசதியளிக்கப்பட்டு வருகிறது. அம் பேக்கிற்கும் பரந்த 'பின்னனிலம்' (hinterland) அமைந்துள் ளது. கால் பிரதேசத்து இரசாயனப் பொருள்களும், மகிட பேக்கு, இலிப்சிக்குப் பிரதேசத்துப் பீட்கிழங்கும், சைலீசியாவின் நிலக்கரியும் இந்தத் துறைமுகம் வழியாகவே ஏற்றுமதியாகின்றன. இந்தத் துறைமுகம் கால்வாய்களால் வீசர், ஓடர், விசுற்றுலா ஆறுகளுடனும், புகையிரதப்பாதைகளால் பிற நகரங்களுடனும் நன்கு இணைக்கப்பட்டிருக்கிறது. பாற்றிக்குக் கடலிலுள்ள மற்றைத் துறைமுகங்கள் அம்பேக்கின் கிளைத் தாபனங்கள் போலவே இன்றளவும் இயங்கி வந்துள்ளன என்பதினின்றும் இதன் பெருமையை உணரலாம்.

(6) **மொசுக்கோ:** சோவியத் இரசியாவின் தலைநகரமான மொசுக்கோ, உலகின் மிகச் சிறந்த நகரங்களில் ஒன்றுகும். முற் காலத்தில் மங்கோலியரின் தாக்குதலை எதிர்த்து நிற்பதற்காகக் கட்டப்பெற்ற ஒரு கோட்டையினின்றும் இந்தப் பெரும் நகரம் வளர்ச்சி பெற்றுள்ளது. ஆனல், நாளடைவிலே தற்காப்பைவிட வியாபார விருத்தியே மொசுக்கோவிற்குப் பெருமை அளித்தது. பாற்றிக்குக் கடலினின்றும் **நோவோ கொரோடு** வழியாக ஒரு வியாபார மார்க்கமும், கிழக்கிலிருந்து காசன், நிழனி நோவோ கொரோடு முதலியவற்றின் வழியாகப் பிறிதொரு மார்க்கமும், மேற்கே **சிமோலென்சி**ற்கிலிருந்து ஒரு மார்க்கமும் இந்த நகரை வந்தடைகின்றன. இவ்வாறு போக்கு வரவிற்கு மத்தியப் பிரதேச மாக அமைந்திருப்பதால், இரசியப் புகையிரதப்பாதைகள் யாவும் மொசுக்கோவினின்றுந் தொடங்கப்பெற்றன. சார் மன்னர்கள் காலத்திலிருந்து தலைநகரமாக இருந்து வந்ததோடு சிறந்த தொழிற் பிரதேசங்களின் அண்மையில் இருப்பதும் மொசுக்கோ வின் நீடித்த பெருமைக்குக் காரணமாகும். காலூகா நிலக்கரிப் பிரதேசமும், தெற்கிலுள்ள ஒரெல்-உடுவா இரும்புக் கனியும், மின்சத்தி நிலையங்களும் இதன் வளர்ச்சிக்குக் காரணமானவை. மொசுக்கோவில் எஃகுத் தொழில், மோட்டர் வண்டிகள் செய்தல்,

பருத்தி-கம்பளி ஆடைகள் நெய்தல் முதலிய தொழில்கள் முக்கியமானவை. மொசுக்கோவின் குடித்தொகை முப்பது இலட்சங்களுக்கு அதிகமாகும்.

ஐரோப்பாவைப் போன்று ஆசியாவும் குடியடர்த்தி மிகுந்த கண்டமாகும். ஆனல் ஐரோப்பாவிற் சில பிரதேசங்களின் கூடிய குடிச் செறிவிற்கு ஆலைத் தொழில் வளர்ச்சி காரணமென்ருல், ஆசியாவிற் பெரும்பாலும் ஆற்றுப்பள்ளத்தாக்குக்களும் மழை மிகுந்த பிரதேங்களும் நீர்ப்பாசன வசதியுள்ள இடங்களும் குடிச் செறிவுள்ளனவாக அமைந்துள்ளன. குடிச் செறிவின்படி ஆசியாவைப் பின்வரும் மூன்று பகுதிகளாகப் பிரிக்கலாம் :—(1) மேற்கு ஆசியா (2) பருவகாற்றுப்பிரதேசமாகிய தென்கிழக்கு, தூரக்கிழக்கு (Far-east) நாடுகள் (3) வட ஆசியா.

இவற்றில் மேற்கு ஆகியா மேட்டு நிலங்கள் நிறைந்தது. இங்கு மழை குறைவு ; ஆதலால், பெரும்பகுதி பாலை நிலமாகவும், ஆறுகள் பாயுமிடங்களிற் புன்னிலங்களாகவும் அமைந்துள்ளது. எனவே, துருக்கி, மெசபொற்ரேமியா, இரான் முதலிய நாடுகளிலும் இரசியத் துருக்கித்தானத்திலும் ஆற்றுக் கரையிலுமுள்ள இசுப்பகான், சிராசு போன்ற நகரங்கள் தவிர மற்ற இடங்களில், ஆடு மாடுகள் மேய்ப்போரும் ஒட்டக வியாபாரிகளும் குதிரைகள் வளர்ப்போருமே காணப்படுகின்றனர். தற்காலத்தில், துருக்கியில் விவசாயத் தொழில் முன்னேற்றத்தால் ஓரளவு குடிச் செறிவு காணப்படுகிறது. ஆயினும், பொதுவாக இந்தப் பிரதேசமெங்கும் சதுர மைலுக்குச் சராசரி 30 பேர்களுக்குமேல் இல்லை எனலாம்.

தென்கிழக்கு ஆசியாவும் தூரக்கிழக்கு நாடுகளும் இரு பருவக் காற்றுக்களால் மழையைப் பெறுகின்றன. அன்றியும், இங்குச் சிந்து, கங்கை, ஐராவதி, மீகொங்கு, யாங்குதிசி முதலிய பேராறுகள் பாய்ந்து வளமான சமவெளிகளை உண்டாக்கியிருக்கின்றன ; இதனுல் மற்றைப் பொருள்களுடன், நெல் ஏராளமாக விளைகின்றது. இக்காரணத்தால், இந்தப் பிரதேசத்தில் உலகின் மற்றப் பகுதிகளைவிடக் குடிச்செறிவு மிகுதியாக உள்ளது. உலகக் குடித்தொகையில் பாதிக்குமேல் இங்குக் காணப்படுகிறது என்பதை நினைவிற் கொள்வது நலம். கங்கைப் பள்ளத்தாக்கு தென் இந்தியாவின் கடலோரச் சமவெளிகள், இலங்கையின் தென் மேற்குப் பகுதி, பேமாவின் மத்திய பாகம், மலேயா, தாய்லாந்தின் தென்பகுதி, யாவாத் தீவு, இந்தோ சீனுவின் கிழக்

குக் கரை, சீனுவின் கிழக்குப்பகுதி, கொரியா, தென் யப்பான் ஆகிய பருவக்காற்றுப் பிரதேசங்களில் குடிச்செறிவின் மிகுதிக்கு உணவுத் தானியங்களும் பிற விளைபொருள்களும் அதிகமாகக் கிடைப்பதே காரணமாகுமென்று உணர்ந்துகொள்க. ஆதலின், இந்த நாடுகளில் மக்களின் சமுதாய வாழ்க்கை விவசாயத்தையே அடிப்படையாகக் கொண்டிருப்பதில் வியப்பொன்றுமில்லை.

'வட ஆசியா' என்று குறிப்பிடப்படும் பகுதியில் வட யப்பான், பரந்த சைபீரியப் பிரதேசம், மங்கோலியா, கோபிப் பாலைநிலம், திபேத்து என்பன அடங்கும். ஏறக்குறைய 1·4 இலட்சம் சதுர மைல் பரப்புள்ள யப்பான் தீவுகளில் 7 கோடி மக்கள் வசித்தபோதிலும், விவசாயத்திற்குத் தேவையான இயற்கை வசதிகளும் தொழில் வளமும் பெற்ற தென் யப்பானிலேயே மக்கள் செறிவு மிக்கதன்றி, வட யப்பானில் அன்று. இந்தப் பிரதேசம் குளிர்காலத்தில் 32°F-க்கும் குறைந்த வெப்பமுடையதாகையால், அங்குக் குடிச் செறிவு குறைவு. சைபீரியாவின் பெரும்பகுதியும் இதே வகையான காலநிலையுடையது. ஆதலின் முற்காலத்தில் அங்கு மிங்கும் திரிந்த நாடோடி மக்களே, இந்தப் பிரதேசங்களில் அதிகம் வாழ்கின்றனர். சோவியத்து இரசியா, சைபீரியக் குறுக்குத் தண்டவாளப்பாதை, புகையிரத வீதியை ஒட்டிய பல பகுதிகளிலே தொழில்களை வளர்த்து மக்கள் குடியேற்றங்களை அமைத்திருந்தபோதிலும், இன்னும் சைபீரியப் பகுதி குடியடர்த்தி வாய்ந்ததாகவில்லை.

இனி, ஆசியாவில் குடியடர்த்தி வாய்ந்த நகரங்களான, **தொக்கியோ, சாங்காய், காண்டன், சிங்கப்பூர், கற்கத்தா, பம்பாய், சென்னை** என்பனவற்றைப் பற்றிக் குறிப்பாக அவதானிப்போம்.

1. **தொக்கியோ :** ஆசியாவிலேயே மாபெருந் நகரமாகத் திகழ்வது யப்பானின் தலைநகரமாகிய **தொக்கியோவாகும்.** இது தொக்கியோ • குடாவின் முகப்பில் அமைந்திருப்பதும், இதை ஒட்டி சனச் செறிவுள்ள சமநிலம் காணப்படுவதும் இதன் வளர்ச்சிக்கு முக்கிய காரணங்கள். விவசாயமுந் தொழில் வளமும் மிகுந்த தென் யப்பான் பிரதேசத்தில் உள்ள இந்த நகரத்தின் செல்வ வளம், தொழில் விருத்தியையே அடிப்படையாகக் கொண்டது. இதன் 'பின்னணி நிலத்தில்' (Hinter land) ஏராளமான நெல்லும் பட்டுப் பூச்சியின் நூலும் தயாராகின்றன. மேலும், புகழ் வாய்ந்த **மெய்சிதென்னோவின்** ஆட்சியிலிருந்து இது தலைநகரமாக விளங்கி வருகிறது. இங்குப் பெருஞ் சர்வகலா

சாலைகளும் நிறுவப் பெற்றுள்ளன ; புகழ்வாய்ந்த வியாபாரச் சங்கங்களும் இங்குக் காணப்படுகின்றன. தொக்கியோவிலும் அதன் பகுதியான யொக்ககாமாத் துறைமுகத்திலும் இயந்திரங்கள், பருத்தி ஆடைகள் முதல் மின்சத்திச் சாமான்கள்வரைப் பல பொருள்களும் உற்பத்தியாகின்றன. இந்த நகரின் சனத் தொகை 65 இலட்சத்திற்கு அதிகமாகும்.

2. **சாங்காய் :** சீன நாட்டின் பிரதான துறைமுகமான இந்த நகரம், முப்பது இலட்சம் மக்கள் செறிந்து வாழும் இடமாகும். சாங்காயைச் சுற்றியுள்ள பகுதியில் ஏராளமாகப் பட்டு, பருத்தி ஆடைகள் உற்பத்தியாகின்றன. அங்குள்ள **சாபேய்ப்** (Chapei) பகுதி "சீனுவின் மாஞ்செற்றர்" எனப்படும். இங்குள்ள துறைமுகம் வசதியாக அமைந்திராவிடினும், இதன் வியாபார வளர்ச்சிக்குக் காரணம், 20 கோடி மக்களடங்கிய பரந்த 'பின்னணி நிலமே' ஆகும். இவர்களுக்குத் தேவையான பல பொருள்களும் சாங்காய் மூலமாக வருவதால், சாங்காயின் இறக்குமதி ஏற்றுமதியைவிடப் பன்மடங்கு அதிகமாகும். இந்த நகரம் வட—தென் சீனுக்களுக்கு மத்தியில் அமைந்திருப்பதுடன், பசுபிக்குச் சமுத்திரத்தின் மேற்குப் பகுதியின் பிரதானத் துறைமுகமாகவும் உள்ளது. இது சூசெவு, நான்கிங்கு, முதலிய நகரங்களுடன் புகையிரதப் பாதைகளாலும், கால்வாய்களாலும் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

3. **காண்டன் :** சிக்கியாங்கு பள்ளத்தாக்கிற்கு வாயிலாக அமைந்திருக்கும் இந்தத் துறைமுகத்தில் பத்து இலட்சம் மக்கள் வசிக்கின்றனர். இது முற்காலத்தில் **செயருடன்** என வழங்கப்பட்டது. இது தென் சீனுவிற்குப் பிரதான வாயிலாகக் கருதப்படுகின்றது. பட்டுத் தொழிலுக்கும் முக்கியமானது. சிகியாங்கு ஆற்றின் முகத்துவாரத்திலுள்ளது.

4. **கற்கத்ரு :** இதுவும் பம்பாய், சென்னை நகரங்களைப் போல ஆங்கிலக் கம்பெனியாரின் வர்த்தக அடிப்படையில் உருவான துறைமுகமாகும். கங்கையின் முகத்துவாரத்தில் குக்கிளி ஆற்றின்மீது அமைந்துள்ள இத்துறைமுகம்வரைக் கப்பல்கள் வருவதற்கேற்ற ஆழமும் அகலமும் காணப்படுகிறது. இங்குள்ள கப்பல் துறைகள், இலண்டனில் உள்ளவை போல ஆற்றங்கரையோரமாக அமைக்கப்பட்டுள்ளன. வளமும் குடியடர்த்தி மிகுந்த கங்கைப் பிரதேசம், 'பின்னணி நிலமாகும்'. இந்த நகரம் மற்றப் பிரதான நகரங்களுடன் புகையிரதப் பாதைகளாலும் கற்பாதைகளாலும் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. மேலும், கங்

கையின் படகுகள் வழியாகவும் சாமான்கள் இங்கு வருகின்றன. அரிசி, சணல், அசாம் தேயிலை, நிலக்கரி, உருக்குப் பொருள்கள் முதலியன இதன் ஏற்றுமதிகளில் முக்கியமானவை. இதன் குடித் தொகை 17 இலட்சத்திற்கும் அதிகமாகும்.

5. **பம்பாய்:** இந்த இயற்கைத் துறைமுகம் **சால்செற்றுத்** தீவில் அமைந்துள்ளது. இங்குக் கப்பல்கள் நன்ருகத் தங்குவதற்கு வசதி உண்டு. மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகள் இந்த நகரத்தை தென் மேட்டு நிலத்தினின்றும் பிரித்தபோதிலும், 'போர் தாட்டு' 'தால்காட்டு' என்ற கணவாய்கள் மூலம் புகையிரதப் பாதைகள் பூனு, நாகபுரி, அகமதாபாத்து முதலிய நகரங்களுடன் இதனை இணைக்கின்றன. இங்குள்ள கால நிலையும், மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளின் அருவிகளினின்றும் கிடைக்கும் மின்சத்தியுங் பின்னணி நிலமாக அமைந்துள்ள தென்மேட்டு நிலத்தின் பருத்திப் பிரதேசமும் இந்த நகரத்தை "இந்தியாவின் மாஞ்செசுற்றராகச்" செய்துவிட்டன. மேலும், இது மேற்குக் கரையிலிருப்பதால் ஏடனுக்கும் சூயசு கால்வாய்க்கும் மிக அருகிலுள்ள இந்தியத் துறைமுகமாகிறது. அதனுல் ஐரோப்பாவுடன் செய்யும் வர்த்தகத்தில் பெரும்பகுதி இந்தத் துறைமுகம் மூலமாகவே நடைபெறுகிறது. பம்பாய், இந்தியாவின் இறக்குமதிகளில் மூன்றில் ஒரு பங்கையும், ஏற்றுமதிகளில் காற்பாகத்தையும் நிருவகிக்கின்றது. இந்தியாவிலுள்ள பருத்தி நெசவு ஆலைகளிற் காற்பாகத்திற்குமேல் இந்த நகரத்திலேயே காணப்படுகின்றன. இதன் குடித்தொகை 15 இலட்சத்திற்கும் அதிகமாகும்.

6. **சென்னை :** ஏறக்குறைய பதின்மூன்று இலட்சம் மக்கள் கொண்ட சென்னை, தென் சமவெளியின் பிரதானத் துறைமுகம். இங்கிருந்து இலங்கைக்கும் தென்கிழக்கு ஆசிய நாடுகளுக்கும் கப்பல்கள் செல்கின்றன. இதன் பின்னணி நிலத்தினின்றும் வருகிற ஏராளமான எண்ணெய் விதைகள், நெல், தோல் முதலியன இந்தத் துறைமுக மூலமாக ஏற்றுமதியாகின்றன. இந்த நகரம் கற்கத்தா, பெங்களூர், திருச்சி, கோயம்புத்தூர் முதலிய நகரங்களோடு புகையிரப் பாதைகளால் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

7. **சிங்கப்பூர் :** சுமார் பத்து இலட்சம் மக்கள் அடங்கிய இந்த நகரம், **சேர்: இசுற்றும்போட்டு இராபினிசு** என்பவராற் சென்ற நூற்ருண்டிற் கைப்பற்றப்பட்டு, சிறந்த துறைமுகமாக அபிவிருத்தி செய்யப்பட்டது. இந்தத் தீவு, உலகத்தின் உபாய மையங்களில் (Strategic points) ஒன்ருகக் கருதப்படுகிறது.

அவுத்திரேலியாவிற்கும், சீனு—யப்பான் முதலிய நாடுகளுக்கும் ஐரோப்பாவினின்று வரும் கப்பல் மார்க்கம் இந்த வழியாகவே செல்வதால், இந்தத் தீவு "கீழ்த்திசை நாடுகளுக்கு ஒரு வாயில்" (gate way of the East) என வழங்கப்படுகிறது. முக்கியமான மூலப் பொருள்களான இறப்பர், வெள்ளீயம், அரிசி, மரவகைகள் முதலியன மலேயா, பேமா, சயாம் முதலிய அண்டைநாடுகளி லிருந்து இந்தத் துறைமுகம் வாயிலாக ஏற்றுமதியாகின்றன. சிங்கப்பூரில் மலேயர், சீனர், இந்தியர், ஐரோப்பியர், இலங்கையர் முதலிய பல்வகை இனத்தினரும் சேர்ந்து வாழ்வதால், அது 'ஒரு சர்வ தேசீய அடிப்படையில் அமைந்த (Cosmopolitan city) நகரமாகக் கருதப்படுகின்றது

வினுக்கள்

1. தென் கண்டங்களையும் வடவரைக்கோள நாடுகளையுங் குடியடர்த்தி அடிப்படையில் ஒப்பிடுக.

2. சனச் செறிவிற்கு ஆதாரமான காரணங்கள் யாவை? உதாரணம் தந்து விளக்குக.

3. "மழை வீழ்ச்சிக்கும் குடியடர்த்திக்கும் நெருங்கிய தொடர்பு உண்டு"—இந்த உண்மையை அவுத்திரேலியாவை உதாரணமாகக் காட்டி விளக்குக.

4. "கனடாவைக் காட்டிலும் ஐக்கிய நாடுகளிற் குடியடர்த்தி மிகுதி"—ஏன்?

5. ஐரோப்பாவிற் குடியடர்த்தி அடிப்படையில் பிரிக்கப்படும் இரண்டு மண்டலங்கள் யாவை? விளக்கிக் கூறுக.

6. ஐரோப்பாவில் வசிக்கும் வெவ்வேறு இனத்தினர் யாவர்?

7. ஆசியாவில் சனச்செறிவின்படி எந்த மூன்று பிரிவுகளைக் காணலாம்?

8. பருவக்காற்று நாடுகள் யாவை? அங்கு அதிகக் குடியடர்த்திக்குக் காரணம் கூறுக.

9. பின்வரும் நாடுகளின் குடியடர்த்திக்குக் காரணங்கள் கூறுவதுடன் வெளியுருவப் படங்களும் (Sketch maps) வரைந்தும் விளக்குக: நியூயோக்கு, சிக்காகோ, சான்பிரான்சிசுக்கோ, புவனசு-அயரீசு, சாங்காய், சிங்கப்பூர், பம்பாய், சென்னை, தொக்கியோ, இலண்டன், பேலின், மொசுக்கோ, பாரிசு, அம்பேக்கி, இலிவப்பூல்.

பயிற்சி

உலகப்படத்தில் குடியடர்த்தி மிக்க பகுதிகளை வரைந்து காட்டுக.

27. போக்கு வரவு வசதிகள்

பூமியின்கண் அமைந்துள்ள எந்த ஒரு நாட்டில் வசிக்கும் மக்களும் இன்று தனித்து வாழ்வது இயலாத காரியம். மக்கள் சிறு சிறு கூட்டங்களாக வாழ்ந்து, விலங்குகள் போல வேட்டையாடிச் சீவனம் நடத்திய காலத்தில், ஒவ்வொரு கூட்டமுந் தனித்து நின்று வாழ்க்கை நடத்துவது சாத்தியமாக இருந்திருக்கலாம். ஆனல், நாகரிக வளர்ச்சியின் காரணமாக, ஒவ்வொரு நாட்டினரும் பிறநாட்டினரின் உதவியை நாடுவது அவசியமாகி விட்டது. உதாரணமாக, இங்கிலாந்து தொழில் வளர்ச்சிக்கும் மக்களின் உழைப்பிற்கும் புகழ்பெற்றுள்ள நாடாயினும், மக்களுக்குத் தேவையான பொருள்கள் யாவும் அங்கு உற்பத்தியாகி விடவில்லை. ஆங்கிலேயருடைய உணவுப் பொருள்களான கோதுமை, வெண்ணெய், பாலடைக்கட்டி போன்ற பலவும் ஆசெந்தைன, தென்மாக்கு, ஒல்லாந்து முதலிய நாடுகளிடமிருந்து இறக்குமதியாகின்றன. இவற்றைக் கொடுத்து அந்த நாட்டினர் தமக்குத் தேவையான இயந்திரப் பொருள்கள் முதலியவற்றை இங்கிலாந்திடமிருந்து வாங்கிக் கொள்கின்றனர். இவ்வாறு **சர்வதேச வாணிபம்** (International trade) நடைபெறுகின்றது.

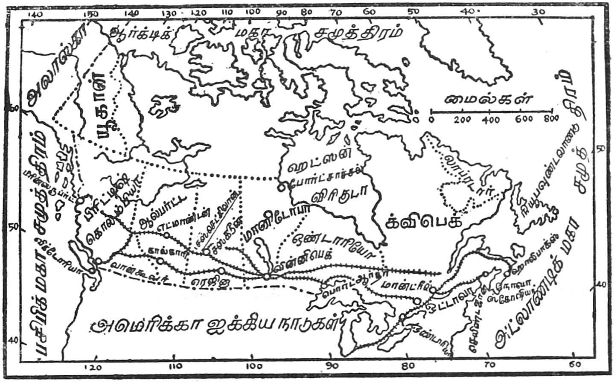
இத்தகைய வியாபாரங் காரணமாக, போக்குவரவு வசதிகள் தேவையாகிவிட்டன. ஆரம்பத்தில் அவை சொற்பமாக இருந்து நாளடைவிற் பெருகியுள்ளன. முற்காலத்தில் ஓரிடத்திலிருந்து மற்ருேரிடத்திற்கு மக்கள் தாமே பொருள்களைச் சுமந்து கொண்டு **ஒற்றையடிப் பாதைகள்** வழியாக நடந்து சென்றனர். இப்பொழுதும் சிறு கிராமங்களிடையே இத்தகைய வழிகள் இருப்பதையும் இவற்றின் வழியாகத் தோளிலும் தலையிலும் மூட்டைகளைச் சுமந்து கொண்டு மனிதர்கள் செல்வதையும் காணலாம். பின்னர், மிருகங்களைப் பழக்கி அவற்றின் முதுகிற் சுமைகளை ஏற்றத் தொடங்கினர். பண்டைக்கால இந்திய வியாபாரிகள் பண்டங்களைக் காளைகளின் முதுகில் பொதி பொதியாக ஏற்றிச் சென்றமையால், அவை " பொதி மாடுகள் " எனப்பட்டன. இவ்வாறே பாலைவனங்களில் ஒட்டகத்தையும், சில நாடுகளிற் கழுதை, வரிக்குதிரை, யாக்கு (Yak) என்ற சடையெருமை முதலிய விலங்குகளையும் பயன்படுத்துகின்றனர். மலையாளத்திலும், பேமாவிலும் யானைகளின் உதவியால் பெரிய மரங்கள் இடம்பெயர்த்துக் கொண்டு செல்லப்படுகின்றன. தென்னமெரிக்காவின் அற்பக்கா

(Alpaca) இலாமா (Lama) முதலியனவும் சுமை தூக்குகின்றன. ஆயினும் நாளடைவில் வியாபாரம் பெருகவே, இவை போதாமையால், வண்டிகள் உண்டாக்கப்பட்டன. அந்த வண்டிகளை மாடு அல்லது குதிரைகள் இழுத்துச் சென்றன. அவற்றின் சில்லுகள் எளிதில் உருண்டு சென்றனவாதலால், மிக்க பாரமான பொருள்களையும் இழுத்துச் செல்வது சுலபமாயிற்று. ஆனல், அத்தகைய வண்டிகளின் பொருட்டு அகன்ற வீதிகளை அமைப்பது அவசியமாயிற்று. அவற்றை உறுதியாக அமைப்பதுவும், ஆறுகளைக் கடக்கப் பாலங்களைக் கட்டுவதும் அரசாங்கத்தின் கடமைகள் ஆகிவிட்டன.

தற்காலத்தில் எங்கும் கற்களைப் பரப்பி அதன்மீது ‘ நிலக்கரித்தார்’ (Coal tar) அல்லது சீமேந்தை (Cement)ப் பூசி உறுதியான தளம் உள்ள வீதிகளையே அமைக்கின்றனர். இவை மோட்டர் உலொறிகள் செல்வதற்குப் பெரிதும் அனுகூலமாக உள்ளன. நீண்ட தூரப் பிரயாணத்திற்கும் சாமான்களை ஏற்றிச் செல்வதற்கும் புகைவண்டி பயன்பட்ட போதிலும், உலொறிகள் புகையிரதப் பாதைகள் இல்லாத இடங்களுக்கும் சாமான்களை ஏற்றிச் செல்லக்கூடும். அதனுல், உண்ணுட்டு வியாபாரத்திற்குச் சிறந்த வீதிகளும் உலொறிகள் முதலிய வசதிகளும் இன்றியமையாதவையாகி விட்டன. உலொறிகள் வருவதற்கு முன்னரே உபயோகத்தில் வந்துள்ள புகையிரதப் பாதைகளும் புகைவண்டித் தொடர்களும் எவ்வாறு உலகெங்கும் பரவியுள்ளன என்பதை அவதானிப்போம்.

சென்ற நூற்ருண்டின் ஆரம்பத்தில், நீராவியின் உதவியால் சில்லுகளைச் சுழலச் செய்வது சாத்தியமென்று சேமிசுவாற்றும் (Jameswatt), அந்த உண்மையை அடிப்படையாகக் கொண்டு அமைக்கப்பட்ட நீராவியந்திரத்தால் வண்டித் தொடரை இழுத்துச் செல்ல இயலுமென்று சோச்சு தீமன்சனும் (George Stephenson) நிறுவிய பிறகு, இங்கிலாந்திற் புகையிரதப் பாதைகள் அமைக்கப்பட்டன. அந்தத் தருணத்தில், அங்கு நிலக்கரி, இரும்பு முதலியன கிடைக்குஞ் சுரங்கங்கள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டு புதிய ஆலைத் தொழில்கள் நிறுவப்பட்டமையால், உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருள்கள் உண்ணுட்டிலுள்ள நகரங்களுக்கும் துறைமுகங்களுக்கும் ஏற்றிச் செல்ல புகைவண்டித் தொடர்கள் இன்றியமையாதனவாகி விட்டன. எனவே, இங்கிலாந்திலும் முன்னேற்றம் மிகுந்த மற்ற ஐரோப்பிய நாடுகளிலும் புகையிரதப் பாதைகள் விரைவில் அமைக்கப்படலாயின.

சிறந்த வீதிகளை அமைத்து அவற்றில் மோட்டர் வண்டிகளின் போக்குவரவிற்கு வசதி செய்வது அவசியமாயினும், குறைந்த செலவில் நெடுந்தூரப் பிரயாணம் செய்வதும் பாரமான சாமான்களை ஏற்றியனுப்புவதும் புகைவண்டித் தொடர் மூலமாகவே சாத்தியமாகிறது. உதாரணமாக, இந்தியாவில்



படம் 84. கனடியன் பசுபிக் புகையிரத வீதி

யேஞ்சற்பூரிலிருந்து சென்னைப்பட்டணத்திற்கு இரும்பு, உருக்கு அல்லது நிலக்கரி அனுப்புவதற்குப் புகையிரதப் பாதைகளே உதவுகின்றன. மற்றைக் கனிப் பொருள்கள், நெல் முதலிய தானியங்கள், மரக்கட்டைகள் போன்ற பொருள்கள் யாவும் இவ்வாறே அனுப்பப்படுகின்றன. கண்டங்கள் அல்லது தேசங்களின் குறுக்கே நெடுந்தூரஞ் செல்கின்ற புகையிரதப் பாதைகளைக் காட்டுங் கோடுகளைத் தேசப்படங்களிற் காணலாம்.

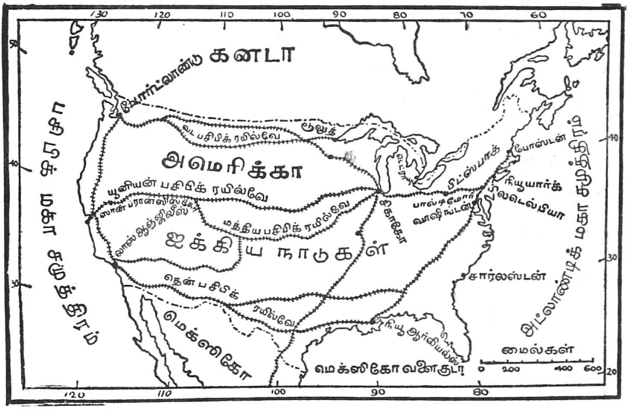
'புது உலகமாகிய' வட அமெரிக்காவில் நீண்ட புகையிரதப் பாதைகள் கண்டத்தின் குறுக்கே மேற்கிலிருந்து கிழக்கு நோக்கிச் செல்கின்றன. கனடாவில் இரண்டு புகையிரதப் பாதைகள் பிரதானமானவை. அவற்றில் **கனடியன் தேசீயப் புகையிரதப் பாதை** (நாஷனல் ரயில்வே) பசுபிக் சமுத்திரக் கரையிலுள்ள **பிரின்சு உருப்பேட்டுத்** துறைமுகத்திலிருந்து புறப்பட்டு, உறொக்கி மலைகளைக் கடந்து வின்னிபெக்கு நகரத்தை அடைந்து, அங்கிருந்து **குவிபெக்குப்** பட்டணத்திற்குச் சென்று,

இறுதியில் அத்திலாந்துக்குக் கரையிலுள்ள **கலிபார்சு** துறை முகத்தை அடைகிறது. மற்ருெரு புகையிரதப் பாதையாகிய **கனடியன் பசுபிக்குப் புகையிரதப் பாதை** மற்ருெரு பசுபிக் துறைமுகமாகிய **வன்கூவரிலிருந்து வின்னிபெக்கை** அடைந்து பிறகு மொன்றீல் வழியாகச் **செயின்யான்** என்ற அத்திலாந் திக்குத் துறைமுகத்தைச் சென்றடைகிறது. இவை ஒவ்வொன்றும் ஏறக்குறைய ஐயாயிரம் மைல் நீளமுள்ளவை. இவற்றின் உதவி யால் ஏராளமான கோதுமையும் மரக்கட்டைகளும் துறைமுகங் களிற் கொண்டு சேர்க்கப்படுகின்றன.

அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளிலும், இரு கடற்கரைகளிலு முள்ள துறைமுகங்கள் புகையிரதப் பாதைகளால் இணைக்கப் பட்டுள்ளன. கிழக்குக் கரையிலுள்ள **நியூயோக்கு** நகரிற் பல திசைகளிலிருந்து வரும் பாதைகள் முடிவடைகின்றன. இங் குள்ள புகையிரதப் பாதைகளின் மார்க்கத்தையும் அவற்றின் வழியே செல்லும் பொருள்களையும் ஆராய்ந்தால் அவை எவ்வாறு இந்த நாட்டின் பொருளாதார நிலையோடு பிணைக்கப்பட்டுள்ளன என்பது தெளிவாக விளங்கும். உதாரணமாகச் சிக்காக்கோ நகரத்தைக் கோதுமை விளையும் செந்நதிப் பிரதேசத்துடனும் ஆடுமாடுகள் நிறைந்த ஒமாகாப் பகுதியுடனும் இரண்டு பாதைகள் இணைக்கின்றன. இந்தப் பிரதேசங்கள் பசுபிக்குத் துறைமுகங்க ளான சீற்றில், இடாகோமா, போட்டுலந்து, சான்பிரான் சிசுக்கோ முதலியவற்றுடன் புகையிரதப் பாதைகளால் இணைக் கப்பட்டுள்ளன. இத்தகைய இணைப்புக்கள் காரணமாக, அதிக மான தானியமும், மரக் கட்டைகளும், கனிப் பொருள்களும், பாரமான இயந்திரங்களும் துறைமுகங்களுக்குச் சுலபமாக எடுத்துச் செல்லப்படுகின்றன. வெளி நாடுகளிலிருந்து இறக்கு மதியாகும் பொருள்களை உண்ணாட்டிலுள்ள நகரங்களிலும், கிரா மங்களிலும் பெறுவதற்குப் புகையிரதப் பாதைகளே துணைபுரி கின்றன.

தென்னமெரிக்காவிலுள்ள புகையிரதப் பாதைகள் புதிதாகக் குடியேற்றங்கள் தோன்றுவதற்குப் பிரதான காரணமாகும். அவை அத்திலாந்திக்குக் கரையிலுள்ள துறைமுகங்களுடன் சேருவதால் இந்த நாட்டிலுள்ள விளைபொருள்கள் யாவும் கடற் கரைக்குக் கொண்டுவரப்படுகின்றன. அந்தத் துறைமுகங்கள் மூலமாக அவற்றை ஐரோப்பாவிற்கு அனுப்புவது சுலபம். ஓர் அறிஞர் குறிப்பிட்டவாறு ‘தென்னமெரிக்காவிலுள்ள பரந்த தானிய வலயங்களை ஐரோப்பியச் சந்தைகளுடன் இணைக்கப்

பேருதவி செய்தவை, இந்தப் புகையிரதப் பாதைகளேயாகும்'. உதாரணமாகப் பிரேசில், கோப்பிக் கொட்டை முழுவதும் **சண்டோசு, இறையோடிசெனீரோ** என்ற துறைமுகங்கள் வழியாக



படம் 85. ஐக்கிய நாடுகளின் புகையிரத வீதிகள்

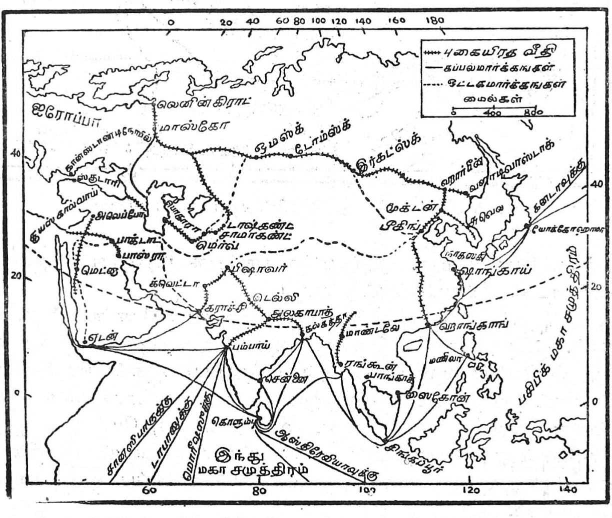
ஏற்றுமதியாகின்றது. இவ்வாறே **பாம்பசு** பிரதேசம், புவனசு அயரீசடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

அவுத்திரேலியாவிலும் நாம் இத்தகைய இணைப்பைக் காணலாம். அங்குள்ள மிகப் பெரிய பாதை **பிரீமாண்டிலை மெல்போனுனுடன்** சேர்க்கின்றது. ஆனால், மற்றப் பாதைகள் யாவும் விளைபொருட் பிரதேசங்களை துறைமுகங்களுடன் இணைக்கும் வகையிலேயே அமைக்கப்பட்டுள்ளன. உதாரணமாக, மேற்கு அவுத்திரேலியாவிலுள்ள பழங்கள் தானியங்கள் விளையும் பகுதிகள், **பிரீமாண்டில்** துறைமுகத்துடன் இணைக்கப்பட்டிருப்பதைக் காணலாம்.

ஆபிரிக்காவில் புகையிரதப் பாதைகள் அதிகம் இல்லை. ஏனெனில், இன்னும் அந்தக் கண்டத்திலே தொழில் வளர்ச்சியும் நாகரிக முதிர்ச்சியும் ஏற்படவில்லை. அவுத்திரேலியாவிற் போன்று இங்கும் துறைமுகங்களை அவற்றேடு தொடர்புகொண்ட விளைபொருட் பிரதேசத்துடன் இணைத்திருக்கிறுர்கள். தேபன், கேப்புடவுன், பெய்ரா, மொம்பாசா, தராசு-எல்-சலாம், அலெற்சாந்

திரியா, தியூனிசு முதலிய துறைமுகங்கள் எந்தெந்தப் பிரதேசங்களுடன் இணைக்கப் பட்டுள்ளன என்பதைப் படங்களை நோக்கி ஆராய்ந்தறியுங்கள். இப்பொழுதே ஆபிரிக்காவிற் புகையிரதப் பாதைகளின் சகாத்தம் ஆரம்பமாகி யிருக்கிறதென்பதை இது காட்டுகிறது. சென்ற நூற்றுண்டில், செசில் உரோட்சு என்பவர் வட ஆபிரிக்காவைத் தென் பிரதேசத்துடன் இணைக்கக் "கேப்பு முதற் கெயிரோ வரை"ப் புகையிரதப் பாதை நிறுவுவதாகக் கூறினர். ஆனல், அவர் கண்ட கனவு இன்னும் பூர்த்தியாகவில்லை.

ஆசியாவில் மிக்க நீளமான புகையிரதப் பாதைகளைக் காணலாம். **சைபீரியக் குறுக்குப் பாதை** அவற்றிற் பிரதானமானது.



படம் 86. ஆசியாவின் பிரதானப் புகையிரதப் பாதைகள்

ஐரோப்பிய இரசியாவில் **இலெனின்கிராட்டில்** ஆரம்பமாகி, மொசுக்கோ வழியாக ஓமிசு நகரை அடைந்ததும், அங்கு இந்தப் பாதையில் மற்றைப் பாதைகளும் வந்து சேருகின்றன. பிறகு வளம் மிகுந்த **பரபாப்** புன்னிலத்தைக் கடந்து இது நொவோசி-பிசுக்கை அடைகிறது. இங்குச் சுற்றுப்புறத்திலுள்ள தொழிற்

சாலை நகரங்களும் சுரங்கப் பட்டினங்களும் இத்துடன் இணைக்கப்படுகின்றன. இங்கிருந்து ஒரு கிளை பிரிந்து தெற்கிலே துருக்கித் தானத்திலுள்ள சாமர்கண்டு, மேவு, ஒசுக்கபண்டு நகரங்கள் வரை செல்கிறது. ஆனால், சைபீயக்-குறுக்குப் பாதை மேலும் கிழக்கிலே தொடர்ந்து சென்று, இற்குட்சு, காபரூசு என்ற நகரங்கள் வழியாகப் பசுபிக்குக் கரையிலுள்ள **விளாடி வொசுற்–ஒருக்கை** அடைகிறது. இந்தப் புகையிரதப் பாதை உலகிலேயே மிக நீளமானதாகும். இது போகும் பிரதேசத்தி லுள்ள விளைபொருள்களையும் கனிப்பொருள்களையும் மற்றப் பிரதேசங்களுக்கு அனுப்ப உதவுவதுடன், தூரத்திலுள்ள மாகா ணங்கள்மீது மத்திய இரசிய அரசாங்கத்தின் ஆதிக்கத்தை நிலை நிறுத்தவும் இது துணைபுரிகிறது. ஏனெனில், இதன்மூலம் மேற்கி லிருந்து கிழக்கிற்குச் சேனைகளை அனுப்புவது சுலபமாகிவிட்டது.

சீனாவிலும் இந்தியாவிலும் நீளமான புகையிரதப் பாதைகள் காணப்படுகின்றன. மஞ்சூரியாவிலிருந்து **பீகிங்கு, கங்கோ** விற்கும், அங்கிருந்து தெற்கிலுள்ள **காண்டனுக்கும்** ஓர் புகை யிரதப் பாதை செல்கிறது. இந்தப் பாதை வடக்கிலும் தெற்கிலு முள்ள கலகக்காரர்களை அடக்கும் அரசியல் நோக்கத்துடனேயே நிறுவப்பட்டது. இந்தியாவில் மூலப் பொருள்களைத் துறைமுகங் கள் வாயிலாகத் தம் நாட்டிற்கு எடுத்துச் செல்லும் நோக்கத் துடனேயே புகையிரதப் பாதைகள் ஆங்கிலேயரால் போடப் பட்டனவாயினும், நாளடைவில் அவை தொழில் வளர்ச்சிக்கும் அரசியல் ஒற்றுமைக்கும் உதவியுள்ளன. **பம்பாய், தில்லி, கற்கத்தா, சென்னை,** என்ற நான்கு நகரங்களும் இணைக்கப்பட் டிருப்பதையும், அவற்றின் மத்தியில், **நாகபுரி,** உபாயநிலையில் அமைந்திருப்பதையும் தேசப் படங்களிற் காணலாம்.

ஐரோப்பாவில், இலண்டன், பாரிசு, பேலின் போன்ற பிரதானமான தலைநகரங்கள் மற்றை நகரங்களுடன் இணைக்கப் பட்டுள்ளன. பிரான்சில் **மாசேயிலிருந்து கலே** வரை ஒரு பாதை செல்கிறது. பேலினிலிருந்து **வியன்னாவிற்கும்,** அங் கிருந்து **பெல்கிரேடு** வழியாக **இசுத்தான்புல்** வரைத் தென்கிழக் காகப் பிறிதொரு பாதை செல்கிறது. கிழக்கில் **இலெனின்கிராடு, மொசுக்கோ, ஒடெசா** என்ற நகரங்கள் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. ஐரோப்பாவிலுள்ள இருப்புப்பாதைகள் பலவும் தொழிற்சாலைப் பிரதேசங்களை உணவுத் தானியங்கள் விளையும் பகுதிகளுடன் இணைப்பவைகளாக உள்ளன.

இவ்வாறே கடல் வழியாகவும் நீராவிக் கப்பல்களின் உதவி

யால் அதிகமான பொருள்கள் அனுப்பப்படுகின்றன. முற்காலத்திற் கடலைத் தனது பகையாகக் கருதிய மனிதன், இன்று அதனைத் தனக்கு ஓர் உதவியாக மதிக்கிறான்! பெரிய நீராவிக் கப்பல்கள் தோன்றிவிட்டமையால், கடற்பிரயாணம் அபாயமற்றதாகவும் விரைவாகச் செய்து முடிக்கக் கூடியதாகவும் செலவு குறைந்ததாகவும் ஆகிவிட்டது. அதனால் வெகு தூரத்திலுள்ள நாடுகளிடையே தடையின்றிப் பெருமளவில் ஏற்றுமதி-இறக்குமதி வியாபாரம் நடைபெற்று வருகிறது. மேலும் பதினேழாம் நூற்றாண்டிலிருந்து தொடங்கப்பட்ட பரந்த ஐரோப்பியப் பேரரசுகள், பத்தொன்பதாம் நூற்றாண்டில் நீராவிக் கப்பல் தோன்றியபிறகு புதியவொரு வலிமையைப் பெற்றுவிட்டன. இவ்வாறு இன்றைய உலகின் பொது வாழ்விற் கடல் வழிகள் பிரதானமான ஓர் இடம் பெற்றுள்ளன.

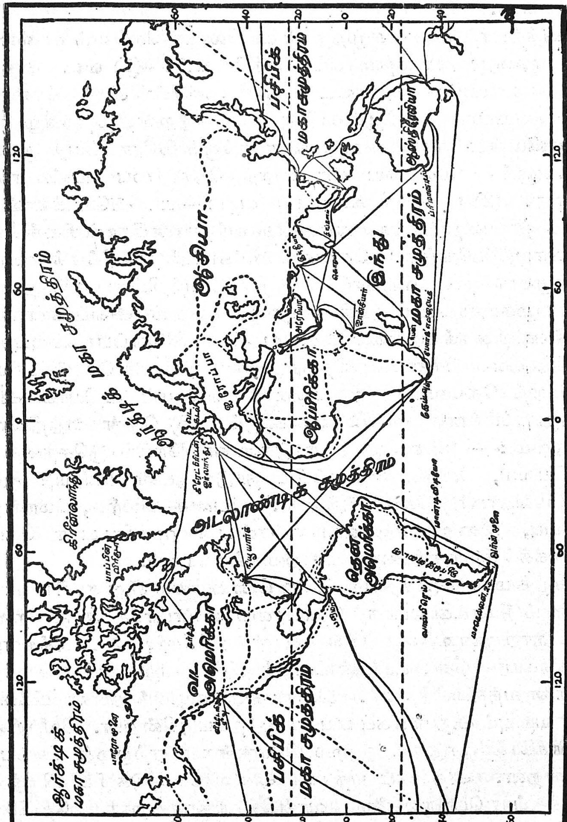
கடல் வழிகளை அவற்றின் சிறப்புக் கருதி வரிசைப் படுத்தினால், பின்வருமாறு கூறத்தகும் :—(1) அத்திலாந்திக்குச் சமுத்திர வழிகள் (2) இந்து மகாசமுத்திர வழிகள் (3) பசிபிக்குச் சமுத்திர வழிகள். இவற்றில் அத்திலாந்திக்கு வழிகள் முதன்மையாக விளங்குவதற்குக் காரணம் குடிப் பெருக்கமும் தொழில் வளமும் நிறைந்த இரு பிரதேசங்களை அவை இணைப்பதேயாகும். ஆயினும், இன்றைய வியாபார நிலையை ஆராய்ந்தால், புதிய உலகமாகிய அமெரிக்கா முற்காலத்திலிருந்தது போன்று ஐரோப்பாவை பொருள்களுக்காக எதிர்பார்த்திருக்க வில்லையென்பதும், அதற்கு மறுதலையாக **ஏராளமான பொருள்களை ஐரோப்பாவிற்கு அனுப்பிக்கொண்டிருக்கிறது** என்பதும் குறிப்பிடத்தக்க விடயங்கள். அவ்வாறு அனுப்பப்படும் பொருள்களில், தானிய வகைகள், ஆடுமாடுகள், இறைச்சி, மரத்துண்டுகள், பதம் செய்யப்பட்ட பழவகைகள், எண்ணெய், கோப்பிக்கொட்டை முதலியன முக்கியமானவை. நியூசீலந்திலிருந்துங் குறுக்குவழியாகிய பனமாக் கால்வாய் வழியாக ஐரோப்பாவிற்கு இறைச்சியும் பாலுணவுகளும் அனுப்பப்படுகின்றன. இவ்வாறு அத்திலாந்திக்கு வழிகளின் மூலம் ஐரோப்பா அதிகமாக இறக்குமதிமட்டும் செய்ய நேர்ந்திருப்பதற்குக் காரணங்கள், ஐரோப்பாவிலுள்ள சனப் பெருக்கமும் அங்கு இரு உலகப் போர்களால் நேர்ந்துள்ள சொல்லொணாத் துன்பங்களுமேயாம். சமீப காலத்தில் இயற்கையான விளைபொருள்களும் உணவுப் பொருள்களுமேயன்றி, மோட்டர்கள், இயந்திரங்கள் முதலியனவும் ஐரோப்பிய நாடுகளுக்கு அமெரிக்காவினின்றும் ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டுள்ளன. அத்தி

லாந்திக்குக் கடல்வழி இந்த இரு கண்டங்களையும் பொருளாதாரத் துறையிலும் கலாச்சாரத் துறையிலும் இணைத்துள்ளது என்பது மிகையன்று.

அத்திலாந்திக்குச் சமுத்திரம் வாயிலாகச் செல்லும் கடல்வழிகளை மூன்று பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம் :—(1) **வட அத்திலாந்திக்கு வழி** :—இது வட அமெரிக்காவின் கிழக்குக்கரையிலுள்ள கலிபாற்சு, **நியூயோக்கு, பொசுற்றன்,** தெற்கிலுள்ள **நியூ ஓலியன்சு** என்ற துறைமுகங்களுக்கும் ஐரோப்பியத் துறைமுகங்களுக்கு மிடையே வியாபாரத் தொடர்பை உண்டாக்கியுள்ளது. (2) பனுமாக் கால்வாய் வழி :—வட அமெரிக்காவின் பசுபிக்குத் துறைமுகங்களான **வன்கூவர், சான்பிரான்சிசுக்கோ** என்பனவற்றிலிருந்தும், தென்னமெரிக்காவின் பசுபிக்குக் கரைத் துறைமுகங்களான **வற்பாரிசோ** முதலியவற்றிலிருந்தும் நியூசீலந்து முதலிய பசுபிக்குத் தீவுகளிலிருந்தும் அமெரிக்காவின் அத்திலாந்திக்குக் கரையை அடைவதற்கும் ஐரோப்பா செல்வதற்கும் தென்னமெரிக்காவின் தெற்கிலுள்ள மகெலன் தொடுகடலைச் சுற்றிவரத் தேவையில்லை; பனுமாக் கால்வாய் வழியாக அங்கிருந்து கப்பல்கள் எளிதில் வரக்கூடும். (3) **தென் அத்திலாந்திக்கு வழி** :—தென்னமெரிக்க நாடுகளான பிரேசில் ஆசெந்தைனு முதலியவை, மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளுடன் இவ்வழி மூலமாகவே தொடர்பு கொண்டுள்ளன. **புவனசு-அயரீசு, மொன்றிவீடியோ, இறையோடிசனீரோ** என்பன முக்கியமான தென்னமெரிக்கக் கிழக்குக்கரைத் துறைமுகங்களாகும்.

இந்துமகா சமுத்திரம், ஐரோப்பாவிற்கும் கிழக்காசிய நாடுகளுக்கும் நீண்டகாலமாகத் தொடர்பை உண்டாக்கி இருக்கிறது. 15-ம் நூற்றுண்டிற்குப் பின் போர்த்துக்கீசர், இடச்சுக்காரர், ஆங்கிலேயர் முதலிய மேனுட்டினர் இந்த வழியாகவே கிழக்கு நாடுகளை வந்தடைந்தனர். இன்று சுயசு வழியும் நன்னம்பிக்கை முனை வழியும் அதிகமாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இவற்றின் மூலமாகக் கீழ்நாடுகளின் மூலப்பொருள்கள் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றன. அதற்குப் பதிலாக அவை மேனுடுகளிட மிருந்து உற்பத்திப் பொருள்களை வாங்கிக்கொள்கின்றன. தேயிலை, எண்ணெய், ஏலம் முதலிய வாசனைப் பொருள்கள், சீனி, தேக்கு மரம், சணல், இறப்பர், மங்கனீசு முதலியவை இவ்வழிச் செல்லும் பொருள்களிற் பிரதானமானவை.

நன்னம்பிக்கை முனைவழி (1498) பழமையானது. சுயசு வழி 1869-இல் **திலெசப்பிசு** என்ற பிரான்சிய பொறி வல்லுநரின்



படம் 87. உலகக் கப்பற் பாதைகள்

முயற்சியாலே திறக்கப்பட்டது. இதன் கரையிலுள்ள **போட் செயிட்டு** ஒரு முக்கியத் துறைமுகம். இது ஒரு குறுக்கு வழியாயினும் பத்தாயிரம் தொன்களுக்குமேல் நிறையுள்ள பெருங் கப்பல்கள் இதன் வழியே பிரவேசிக்க இயலாது. அவை ஆபிரிக்காவைச் சுற்றிக்கொண்டு வந்து சேருகின்றன. மத்திய தரைக் கடலிலுள்ள மாசேயும், இலண்டனுங் கீழ்நாட்டு வியாபாரப் பொருள்கள் வந்திறங்கும் முக்கியமான துறைமுகங்கள்.

இந்தக் கடல் வழிகளில் இலங்கை ஒரு சிறப்பான இடத்தை வகிப்பதால், அதன் பிரதான துறைமுகமான **கொழும்பு** நடு நாயகமாக விளங்குகிறது. தூரக்கிழக்கு நாடுகள், அவுத்திரேலியா, சிங்கப்பூர் முதலியவற்றையும் ஐரோப்பிய நாடுகளையும் இணைக்குஞ் சங்கிலிபோல இலங்கை விளங்குகிறது. இக் காரணத்தாலேயே, இரண்டாம் உலகப் போர்க்காலத்தில் **திரிகோணமலை** பிரதான ஆங்கில கடற்படைத் தளமாக்கப்பட்டது. இந்தக் கடல்மார்க்கம் வழியே அவசியமான பொருள்களனைத்தும் செல்வதாலும், ஆங்கிலச் சாம்பிராச்சியத்தைச் சேர்ந்த நாடுகள் பலவும் இம்மார்க்கத்தில் இருப்பதாலும் இதனைச் "சாம்பிராச்சியத்தின் உயிர்நாடி" ('Life-line') என்று வழங்குவர்.

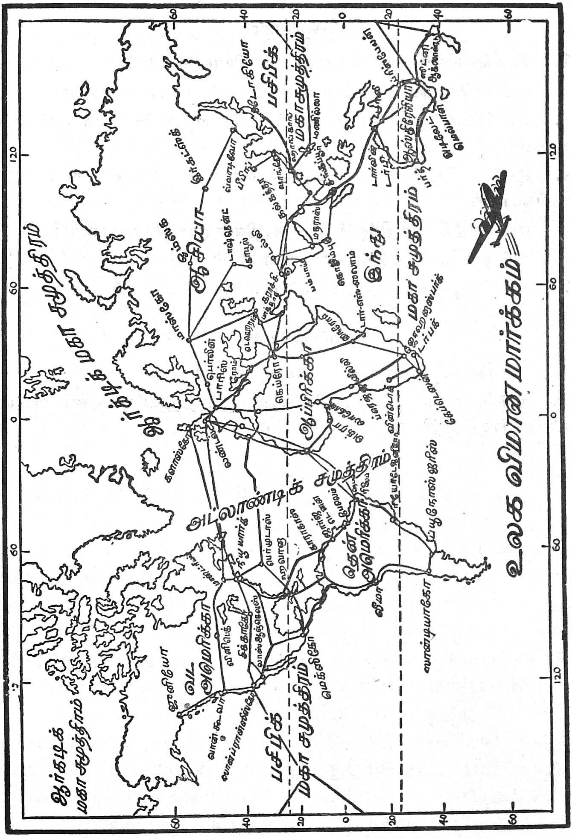
மூன்ருவதாகப் பசுபிக்குச் சமுத்திரம் வழியே செல்லும் மார்க்கங்களைப்பற்றி அவதானிப்போம். இங்கு இரண்டு மார்க்கங்கள் பிரதானமானவை. யப்பானிய துறைமுகங்களிலிருந்து, அல்லது சாங்காய் போன்ற சீனத் துறைமுகங்களிலிருந்து நேராகப் பசுபிக்குச் சமுத்திரத்தைக் கடந்து, அமெரிக்கத் துறைமுகங்களான **சான்பிரான்சிசுக்கோ, சீட்டில், வான்கூவர்** என்பனவற்றை அடைவது ஒரு மார்க்கமாகும். கிழக்கிலிருந்தும் தென்கிழக்கிலிருந்தும் வருகிற கப்பல்கள் காவாய்த் தீவுகளின் பிரதான துறைமுகமான **கொனலூலு**விலே தங்கியிருந்து, பிறகு அமெரிக்கத் துறைமுகங்களை அடைதல் மற்ருெரு மார்க்கமாகக் கருதப்படும். இந்துமகா சமுத்திரத்திலுள்ள வழிகளையும் அத்திலாந்திக்கு வழிகளைப் போல அவ்வளவு முக்கியமாக இவை விளங்காததற்குக் காரணம், பசுபிக்குச் சமுத்திரத்தின் இரு கரைகளிலுந் தொழில் வளமும் தாவர வளமும் பெற்ற நாடுகள் ஒரு சில மட்டும் இருப்பதுவேயாகும்.

இனி, விமானப் போக்குவரவு பற்றியுஞ் சிறிது கவனிப்போம்: விமானங்களைப் போக்குவரவுச் சாதனங்களில் ஒன்ருக உபயோகிக்கத் தொடங்கியதிலிருந்து உலக நாடுகளிடையிலும் மக்களிடையிலும் உள்ள தொடர்புகள் புரட்சிகரமாக மாறிவிட்டன

எனலாம். ஏனெனில், விரைவாகச் செல்வதன்மூலம் சேய்மை பற்றிய கவலை ஒழிந்தது என்பதுடன், நெடுந்தூரத்திலிருக்கும் நாடுகளாகக் கருதப்பட்டவை வெகு அருகிலுள்ள நாடுகளாக ஆகிவிட்டன என்பதும் ஒரு பெரும் மாறுதலாகுமென்க. உதாரணமாக, இரசியாவும் அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளும் ஒன்றுக்கொன்று நெடுந்தூரத்தில் உள்ளனவாக ஒருகாலத்திற் கருதப்பட்டு வந்தன. இப்போது உள்ள நிலைமையில், விமானப் போக்குவரவு காரணமாக, அலாசுகாவிலிருந்து புறப்படும் படை விமானங்கள் சிறிது நேரத்திற்குள் இரசியப் படைத்தளங்களைத் தாக்கல்கூடும். இவ்வாறு போரிலும் அமைதிக்காலத்திலும் விமானப் போக்குவரவு மிக்க முக்கியமானதாகிவிட்டது.

விமான வழிகளைக் காட்டும் உலகப் படத்தை அவதானித்தாராய்ந்தால், பின்வரும் வழிகள் பிரதானமாக விளங்குவதைக் காணலாம் : (1) **ஐரோப்பா—அவுத்திரேலியா வழி**:—இது நாலு கண்டங்களை இணைக்கும் வழியாகும். விமானங்கள் இலண்டனிலிருந்து, பாரிசு, உரோம், அதென்சு, கெயிரோ, பக்தாத்து, கராச்சி, தில்லி, கற்கத்தா, சிங்கப்பூர் வழியாகப் போட்டர்வினை அடைகின்றன. தில்லியினின்றும் ஒரு கிளை பிரிந்து, சென்னை, கொழும்பு, சிங்கப்பூர் வழியாக அவுத்திரேலியாவை அடைகிறது. இரங்கூனிலிருந்து, பாங்கொக்கு, காங்காய், சாங்காய், பீகிங்கு, தொக்கியோ முதலிய பட்டினங்களை இணைக்கும் வழியும் ஒன்று உண்டு. இவ்வாறே ஐரோப்பாவிலுள்ள மற்றத் தலைநகர்களை (பேலின், மொசுக்கோ, உரோம்) பாரிசுடன் இணைக்கும் விமானப் பாதைகளும் உள்ளன. (2) **இங்கிலாந்து—ஆபிரிக்கா விமானப் பாதை** : இலண்டன், பாரிசு, கெயிரோ, நயிரோபி, யோகனசுபேக்கு, கேப்புடவுன், தேபன், அக்கிரா, இடாகர், அசீயசு முதலிய பட்டினங்கள் இந்த வழியிலுள்ளவை. (3) **இங்கிலாந்து—வட அமெரிக்க விமான வழி** : இலண்டனிலிருந்து நியூபவுணிலாந்திலுள்ள கெண்டர் பட்டினத்தைக் கடந்து, நியூயோக்கு, சிக்காகோ வழியாகச் சென்று சான்பிரான்சிசுக்கோவையடையும். (4) **இங்கிலாந்து—தென் அமெரிக்க விமானப் பாதை** : இலண்டனிலிருந்து இலிசுபன் வழியாக ஆபிரிக்காவிலுள்ள இடாகர் நகரைக் கடந்து, இரிசப், இறையோடிசனீரோ, புவனசு-அயரீசு சாண்டியாகோ, இலீமா, சோச்சுடவுன் முதலிய நகரங்களை இணைக்கிறது.

இவையன்றி, உலகிலுள்ள பல நாடுகளிலும் உள்நாட்டுப் போக்குவரவிற்கும் அண்டை நாடுகளுடன் தொடர்பு கொள்ளவும்



படம் 88. உலக ஆகாய விமானப் பாதைகள்

விமானங்கள் பயன்படுத்தப்படுவதால், பல்வேறு சிறிய விமான வழிகளுங் காணப்படுகின்றன.

விஞக்கள்

1. போக்குவரவு வசதிகள் ஏன் அவசியமானவை ?

2. வட அமெரிக்காவிலுள்ள புகையிரதப்பாதைகள் யாவை ?

3. சைபீரியக் குறுக்குப் புகையிரதவீதி எந்த இடங்கள் வழியாகச் செல்கிறது ?

4. ஆசியாவிலுள்ள இருப்புப்பாதைகளின் பொதுவான அடிப் படைகள் யாவை ?

5. ஏன் அத்திலாந்திக்குக் கடல் வழிகள் முக்கியமானவை ?

6. இந்து மகா சமுத்திரத்திலுள்ள கடல் வழிகள் யாவை ?

7. பசுபிக்குச் சமுத்திரத்திலுள்ள இருகடல் வழிகள் எவை ?

பயிற்சிகள்

1. விமான வழிகளை உலகப் படத்திற் குறிக்க.

2. முக்கியமான கடல் வழிகளையும் துறைமுகப்பட்டினங்களையும் உலகப் படத்திற் குறிக்க.

பகுதி II : தாய்நாடு

1. இலங்கையின் இயற்கையமைப்பு

ஏறக்குறைய ஆயிரத்து நானூறு ஆண்டுகளுக்கு முன்னல் இலங்கையைச் சுற்றிப் பார்த்துவிட்டுச் சென்ற **சோபிதர்** (sopater) என்ற கிரேக்க நாட்டு யாத்திரிகர், தாம் எழுதிவைத்த குறிப்புக்களில் பின்வருமாறு குறிப்பிட்டுள்ளார் :—

"இதுவே இந்துமகா சமுத்திரத்திலுள்ள சிறந்த தீவு; இந்தியாவிற்குத் தெற்கேயுள்ள கடலில் அமைந்துள்ளது. இதனை இந்தியர் 'சிங்களத்துவீபம்' என அழைப்பர்......... இங்குப் பற்பல நாட்டு வியாபாரிகளும் ஒருங்கே கூடுகின்றனர். பாரசீக நாட்டினர் இங்கு மதப்பிரசாரமும் நடத்துகின்றனர்............

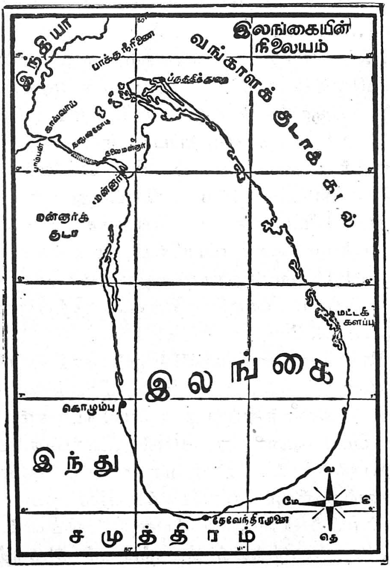
............இந்தியா, பாரசீகம், எதியோபியா போன்ற நாடுகளிலிருந்து கூட்டங் கூட்டமாக மரக்கலங்கள் வந்து இங்குத் தங்குவதைப் பார்க்கும்போதும், இங்கிருந்து பல திசைகளிலும் அத்தகைய கப்பல்கள் சாமான்களைச் சுமந்து செல்வதைக் காணும்போதும், **இலங்கை எல்லா நாடுகளுக்கும் நடுநாயகமாக அமைந்திருப்பது** விளங்கும். கீழ்த்திசை நாடுகளிடமிருந்து பட்டுத்துணி, மாமிசத்தைப் பாது காக்க உதவும் கறுவாப்பட்டை, சந்தனமரம் முதலியன பெற்று, அவற்றை இந்தியத் துறைமுகங்களுக்கும் சிந்துப் பிரதேசத்திற்கும் பாரசீகத்திற்கும் இந்த நாடு அனுப்புகிறது............"

இந்த இரசமான குறிப்பினின்றும் நாம் அறியக் கிடப்பது யாது? இலங்கை இந்துமகா சமுத்திரத்தின் வடபாகத்தில் உபாய நிலையில் அமைந்துள்ளது என்பதேயாகும். கீழையரைக் கோளத்தின் படம் வரைந்து அதில் இலங்கை அமைந்துள்ள நிலையை ஆராய்ந்தால், இலங்கை மூன்று கண்டங்களுக்கும் நடுவில், அவற்றினிடையே போக்குவரவு நடைபெறும் கடல் வழிகளின் சந்தியில் அமைந்திருப்பதை அறியலாம்.

மேலும், தென்னிந்தியத் தீபகற்பமும் அதைத் தொடர்ந்து தெற்கில் அமைந்துள்ள இலங்கையும், இந்துமகா சமுத்திரத்தை இருகூருகப் பிரிக்கின்றன. இதனல், வங்காள விரிகுடா என்ற கடலும், அதை ஒட்டி அமைந்துள்ள மலேயாத் தீபகற்பமும் எண்

ணற்ற கிழக்கிந்தியத் தீவுகளும், இலங்கைக்குக் கிழக்கிலுள்ள பிரதேசத்திற் பரந்துள்ளன. இவ்வாறே மேற்குப் பகுதியில் அரபிக் கடலும் அரேபியாத் தீபகற்பமும் ஆபிரிக்கக் கடற்கரையும் காணப்படுகின்றன. இவ்வாறு நிலப்பகுதிகள் இருமருங்கிலும் காணப்பட்டபோதிலும், அவற்றினிடையே உள்ள ‘பிளவுகள்’ மூலம் இலங்கைக்கும் வெளி உலகத்திற்குந் தொடர்பு இருந்து வருகிறது. மேற்கிற் செங்கடலும் சுயசுகால்வாயு மிருப்பதால், ஐரோப்பாவிற்கும் இலங்கைக்கும் வியாபாரம் முதலிய தொடர்புகள் தடைப்படாமல் நீடிக்கின்றன. கிழக்கிலும், மலாக்காத் தொடுகடல் ஒரு வாயில்போல அமைந்திருப்பதால், அதன் மூலமாக இலங்கைக்கும் சீனுவுக்கு மிடையே கப்பல்கள் செல்வது சுலபமாக உள்ளது.

கடற் போக்குவரவு அதிகரித்ததிலிருந்து இலங்கையின்



படம் 89. இலங்கையின் நிலையம்

பெருமையும் அதிகரித்துள்ளது. ஆதிகாலத்தில், கரையோரமாக

மக்கள் கப்பற் பிரயாணம் செய்துவந்த பொழுது, கங்கை முகத்துவாரத்திலிருந்து இந்தியாவின் கிழக்குக் கரையை ஒட்டியவாறு கப்பல்கள் பிரயாணம் செய்து, இலங்கையைச் சுற்றிக்கொண்டு, மலையாளக் கடற்கரையை ஒட்டியபடி மேற்கிற் செல்லும். அப்பொழுது இலங்கையில் 'திரிகோணமலையும்' 'குதிரைமலை'யும் பிரதான துறைமுகங்களாக இருந்தன. பின்னர், நடுக்கடலில், பருவக் காற்றுக்களையும், நீரோட்டங்களையும் அனுசரித்துக் கப்பல்கள் செல்ல தொடங்கின. அப்பொழுதும், கோடையிலே தோன்றுந் தென்மேற்கு நீரோட்டம் இலங்கையின் தென்பாகத்தைத் தொட்டுக்கொண்டு செல்வதால், மாலுமிகள் அந்தப் பருவகாலத்தில் அவ்வழியையே பயன்படுத்தினர். அவ்வாறே குளிர்காலத்தில் வடகிழக்கிலிருந்து எதிர்நோக்கி வருகின்ற நீரோட்டத்தைத் துணைக்கொண்டு பிரயாணஞ் செய்த பாய்மரக் கப்பல்களும் இலங்கையைச் சுற்றிக்கொண்டு செல்ல நேர்ந்தது.

பதினைந்தாம் நூற்றுண்டில் போர்த்துகீசர் புதிய கடல் வழி ஒன்றைக் கண்டுபிடித்தனர். ஐரோப்பாவிலிருந்து வரும் அவர்களுடைய கப்பல்கள் நன்னம்பிக்கை முனையைச் சுற்றிக்கொண்டு கீழ்த்திசை நாடுகளுக்குவரத் தொடங்கிய பொழுது, இலங்கை அமைந்திருக்கும் தானத்தின் சிறப்பை அவர்கள் உணர்ந்து கொண்டனர். தங்கள் வியாபாரத்தைப் பாதுகாத்துக் கொள்ளவும், மற்றவர்களின் போட்டியைத் தடுக்கவும், கப்பல்களைப் பழுதுபார்க்கவும் இலங்கையிலுள்ள துறைகள் அவசியமென உணர்ந்த அவர்கள், இந்த நாட்டின் கரையோரப் பிரதேசங்களைக் கைப்பற்ற முயன்றனர். போர்த்துக்கேய அரசன் **எமானுவேல்** இந்தியாவிலிருந்த தனது பிரதிநிதியான பிரான்சிசு அல்மெய்டாவிற்கு எழுதிய கடிதத்திலும், இந்த உண்மையையே விளக்கியுள்ளான்.

"............மலாக்காவிலும் வங்காளத்திலுமிருந்து வருகின்ற கப்பல்கள் யாவும் ஈழ நாட்டையே சுற்றிச் செல்வதால், நடுநாயகமாய் அமைந்துள்ள இங்கு ஒரு கோட்டையை அமைத்துக் கொண்டால் நமது வியாபாரத்தையும் சாம்பிராச்சியத்தையும் நன்கு பாதுகாத்துக் கொள்ளலாம்..........." என்ற அவனுடைய அறிவுரைகளைப் போர்த்துக்கேயரும், அவர்களுக்குப் பிறகு வந்து கீழ்த்திசை வாணிபத்தைக் கைப்பற்றிய இடச்சுக்காரரும் பின்பற்றியதால், விரைவில் இலங்கை ஐரோப்பியர் ஆதிக்கத்தின் கீழ் வரலாயிற்று. நன்னம்பிக்கைமுனை, மொரிசசுத்

தீவு, இலங்கை என்ற மூன்று பிரதேசங்களையும் இடச்சுக்காரர்கள் கைப்பற்றி, இந்துமகா சமுத்திரத்தில் ஒரு சங்கிலித் தொடர்போல வியாபார நிலையங்களை அமைத்திருந்தனர். அவர்களைத் தொடர்ந்து வந்த ஆங்கிலேயரும் பிற்காலத்தில் இதே கொள்கையைப் பின்பற்றி, இந்த மூன்று இடங்களையும் கைப்பற்றிக் கொண்டனர் என்பதும், இலங்கையிற் கடற்படை நிலையமும் நிறுவலாயினர் என்பதும் யாவரும் அறிந்த வரலாறுகள். 1869-ஆம் ஆண்டில், சுயசுக் கால்வாய் வெட்டப்பட்டதும் நன்னம்பிக்கைமுனை வழியின் மகிமை குன்றியது; ஆயினும் இலங்கையின் நிலை எப்பொழுதும் போலவே அதற்குப் பெருமையளித்தது. இன்றும், தமது கடல் வழிகளைக் காத்துக் கொள்வதற்காக, ஆங்கிலேயர் ஈழ நாட்டினரின் நல்லுறவை நாடி வருகின்றனர்.

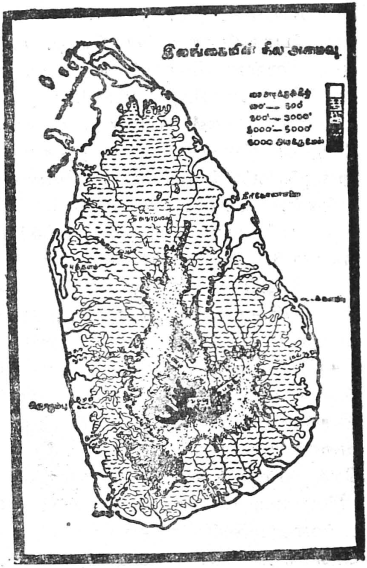
இராணுவ நோக்கோடு பார்த்தாலும், தென்கிழக்கு ஆசியப் பிரதேசத்தின் பாதுகாப்பிற்கு இலங்கை எத்துணை அவசியமானது என்பது புலப்படும். இரண்டாம் உலகப் போரில் யப்பான் இறங்கிச் சிங்கப்பூர் முதலிய இடங்களைக் கைப்பற்றியதும், திரிகோணமலையையே தமது கடற்படைத் தளமாக ஆங்கிலேயர் தேர்ந்தெடுக்க நேர்ந்தது. தமக்கும் பொதுநல நாடுகளாகிய நியூசீலந்து, அவுத்திரேலியா முதலிய நாடுகளுக்குமுள்ள தொடர்பைக் காப்பாற்றிக்கொள்ள இலங்கை இன்றியமையாத தளம் என்பதை ஆங்கிலேயர் எப்பொழுதும் மறப்பதில்லை.

இதுவரை, இலங்கை இந்துமகா சமுத்திரத்தில் அமைந்துள்ள நிலையையும், இந்தப் பிரதேசத்தில், கடல் வழியிற் கப்பற் போக்குவரவிற்கும் இராணுவத் தற்காப்பிற்கும் உபாயமையமாக உள்ளது என்பதையும் விளக்கினோம். இனி, இலங்கைக்கும் இந்தியாவிற்குமுள்ள பூகோளத் தொடர்பு எத்தகையது என்பதையும் ஆராய்வோம்.

இந்தியத் துணைக்கண்டத்தின் தெற்கில், அக்கண்டத்திற்கு அருகாக அமைந்துள்ளது இலங்கைத் தீவு. இந்த இரண்டு நிலப்பகுதிகளையும் பிரிக்கும் **பாக்கு நீரிணை** மிகவும் குறுகலானது; மேலும், அதன் குறுக்கே, இராமேசுவரம் போன்ற தீவுகள் அமைந்துள்ளன. இங்குள்ள 'ஆதாம்பாலம்' என்ற கற்பாறைகளையும், ஆழமற்ற கடலையும் இலங்கையின் இயற்கை அமைப்பையும் ஆராய்ந்த பூதத்துவ நிபுணர்கள், முற்காலத்தில் இலங்கை தென்மேட்டு நிலத்துடன் சேர்ந்த நிலப்பகுதியாக இருந்

திருக்கலாமென்றும், இலங்கையிலுள்ள மலைத்தொடர் தென் இந்தியாவிலுள்ள மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையின் ஒரு தொடராக இருந்திருக்கலாமென்றுங் கூறுகின்றனர்.

இஃது எவ்வாறாயினும், இலங்கைத் தீவு இந்திய உபகண்டத்தை அடுத்து இருப்பதால், பலவகைகளிலும் பாதிக்கப்பட்டுள்ளது. உதாரணமாகத் தென்னிந்திய மேட்டு நிலம் அண்மையிலிருப்பதால் யாழ்ப்பாணத் தீபகற்பத்தின் காலநிலை பாதிக்கப்படுகிறது. மேலும், இந்தியாவின் வடகிழக்குப் பிரதேசத்தினின்றும் உருவாகி வருகின்ற வடகிழக்குப் பருவக்காற்று இலங்கையின் பெரும்பாகத்தில் ஓரளவு மழையைப் பெய்கின்றது. இவையன்றி, நெடுங்காலமாகக் கலாச்சாரத் தொடர்பும் இருந்து வந்துள்ளது. தென்னிந்தியாவினின்றும் பண்டைத் தமிழர் யாழ்ப்பாணத்திற் குடியேறியதும், வங்க நாட்டிலிருந்து விசய மன்னனும் அவனைத் தொடர்ந்தோரும் இலங்கையிற் குடியேறிச் சிங்கள இனத்தை விருத்தி செய்ததும் இத்தகைய தொடர்பிற்குச் சான்றுகளாம்.



படம் 90. இலங்கையின் இயற்கைத் தோற்றம்

இதுகாறும் இலங்கை அமைந்துள்ள நிலைபற்றியும், அதனால் இந்த நாடு அடைந்து வரும் நன்மைகள் பற்றியும் ஆராய்ந்தோம். இனி, இலங்கையின் நில அமைவு குறித்து அவதானிப்போம்.

இலங்கைத் தீவு புவி நடுக் கோட்டுக்கு வடக்கில் 6° யிலிருந்து 10° அட்சக் கோடு வரையிலும், 78-80° யிலிருந்து 82° கிழக்குத் தேசாந்தரக் கோடு வரையிலும் வியாபித்திருக்கிறது. இந்தத்

தீவின் சுற்றளவு ஏறத்தாழ 760 மைல்களாகும். இந்தத் தீவின் வடபாகம் குறுகலாகவும் தென்பாகம் அகன்றும் காணப்படுகிறது. இக்காரணங்களினுல், படத்தில் இலங்கை ஒரு தாமரை மொட்டுப்போல காட்சியளிப்பதைப் பார்க்கலாம். அகன்ற தென்பாகத்திலேயே மலைப்பிரதேசங்களும் மேட்டுநிலங்களும் மிகுதியாக அமைந்துள்ளன.

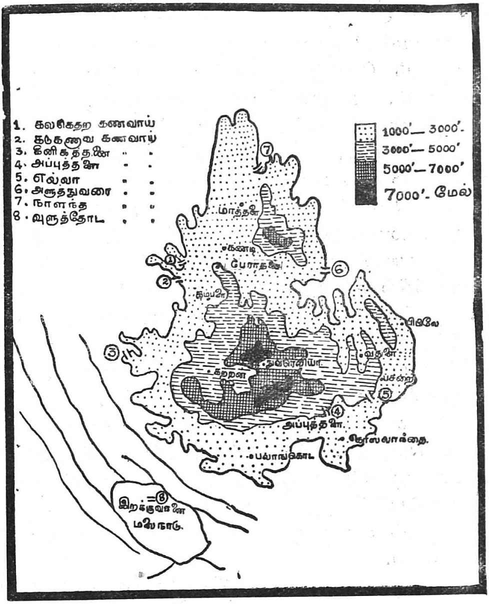
சம உயரக்கோடுகள் வரையப்பெற்ற, இலங்கைத் தேசப் படத்தை அவதானியுங்கள். அதில் 1000 அடி கோட்டைப் பிரதானமாக வைத்துக்கொண்டால், அதற்குக் குறைந்த உயரமுள்ள நிலப்பகுதி நான்கு புறமும் வியாபித்திருப்பதையும், மத்தியப் பாகத்தில் நிலம் படிப்படியாக 1000 அடி முதல் 5000 அடிவரை உயர்ந்து செல்வதையும் காணலாம். 1000 அடிக்குக் குறைவான உயரமுள்ள நிலப்பகுதி, இந்தத் தீவின் வடபாகத்திற் பெரும்பாலுங் காணப்படுகிறது. மட்டக்களப்பிலிருந்து மேற்குக் கரையிலுள்ள **சிலாபம்** வரை ஒரு கோடு வரைந்தால், அதன் வடக்கிலுள்ள இந்தத் தீவின் பாதிப்பாகம் தாழ்ந்த நிலமாகவே உள்ளது. இதன் வடிவத்தை வரையறுக்க, யாழ்ப்பாணத்திலிருந்து சிலாபத்தைச் சேர்த்து ஒரு கோடும், யாழ்ப்பாணத்தையும் மட்டக்களப்பையும் இணைத்து மற்றெரு கோடும் வரையுங்கள். இப்போது அமைந்துள்ள முக்கோண வடிவமான நிலப்பரப்பை "**தாழ்ந்த நிலப்பரப்பின் முதற் பகுதி**" எனலாம். இதனையே "வடக்குச் சமநிலம்" எனவுங் கூறுவர்.

இந்தப் பகுதிக்குத் தெற்கிலுள்ள பாகத்திலும் தாழ்ந்த நிலங்கள் காணப்படுகின்றன. அவை மத்தியமலைப் பிரதேசத்திலிருந்து கிழக்கிலும் மேற்கிலும் நிலம் சரிந்து செல்வதாலே தோன்றியவை. அதனுல் இந்தத் தீவின் தென்மேற்குப் பாகத்திலும், தென் கிழக்குப் பகுதியிலும் தாழ்ந்த நிலங்கள் அமைந்திருக்கின்றன. கொழும்பிலிருந்து வதுளை வரை ஒரு கோடு வரைந்து, அந்தக் கோட்டினை நேராக கிழக்குக் கடற்கரை வரைச் செல்லுமாறு செய்யுங்கள்; அந்தக் கோடு செல்லும் பிரதேசத்திற்கு ஒரு குறுக்கு வெட்டுமுகப் (section) படம் வரைந்தால், எவ்வாறு மலைப் பிரதேசத்தின் இருமருங்கிலும் தாழ்ந்த நிலங்கள் அமைந்துள்ளன என்பது விளங்கும்.

எனவே, இலங்கையை இயற்கை அமைவை அடிப்படையாகக்கொண்டு இருபெரும் பகுதிகளாகப் பிரிக்கலாம். அவை யாவன (1) மத்திய மேட்டுநிலப்பகுதி. (2) அதனைச் சூழ்ந்துள்ள தாழ்ந்த நிலப்பிரதேசம். மேலே கூறிய வருணனையி

னின்றும் இந்தத் தாழ்ந்த நிலப் பிரதேசத்தை மூன்று உட்பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாமென்பதும் விளங்கும். அவையே **வடக்குச் சமநிலம், தென்மேற்குச் சமநிலம், தென்கிழக்குச் சமநிலம்** என்ற மூன்றுமாம்.

(1) மத்திய மேட்டு நிலப்பகுதி: இதனை மலைநாடு எனவும் அழைக்கலாம். இந்தப் பிரதேசம் முழுதும் கடல் மட்டத்திற்கு



படம் 91. மத்திய மேட்டுநிலப்பகுதி

1000 அடிகளுக்குமேல் உயரமாக அமைந்துள்ளது. இங்கு 5000 அடிமுதல் 7000 அடிவரை உயரமுள்ள மூன்று நீண்ட மலைத்தொடர்களைக் காணலாம். தெற்கில் சிவனொளிபாதமலையிலிருந்து அற்றன் மேட்டுநிலத்தைக் கடந்துசெல்லும் பெருந்தொடரானது, அப்புத்தளைக்குக் கிழக்கில் நமுனகுல கந்தை மலைகளோடு சேர்ந்துவிடுகிறது. இந்தத் தொடரில் அப்புத்தளைக்

குக் கிழக்கிலுள்ள பகுதி தொடர்ச்சியாக இராமல், **அப்புத்தளே, எல்லா** முதலிய கணவாய்ப் பிரதேசங்களால் ஆங்காங்குப் பிரிக் கப்படுகிறது. மற்றெரு தொடர் அற்றன் மேட்டு நிலத்திலிருந்து **பீதுருதாலகாலமலே** வரை வடக்கு நோக்கிச் சென்று, மகாவலி கங்கைப் பள்ளத்தாக்கில் முடிவடைகிறது. அந்தப் பள்ளத் தாக்கினின்றும் வடமேற்கு முகமாக மாத்தளே மலேத்தொடர் செல்கின்றது. இந்த மூன்று தொடர்களுக்கும் இடைப்பட்ட பிரதேசங்களில் அகன்ற மேட்டுநிலங்கள் காணப்படுகின்றன. ' சிவனெளிபாதமலே ' தொடராலும், பீதுரு தொடராலும் அணேப் புண்டு கிடக்கும் மேட்டு நிலமாகிய இடைவெளியே **அற்றன் மேட்டுநிலமாகும்.** இது வடமேற்கிற் சரிவதால், மகாவலிகங்கை யின் கிளே நதிகள் இங்கிருந்து அந்தத் திசையில் சென்று அந்த ஆற்றிற் கலக்கின்றன. அற்றன் மேட்டு நிலத்திற்கும் பீட்ரோ தொடருக்கும் கிழக்கில் பரந்த **வெளிமடை மேட்டுநிலம்** அமைந் திருக்கிறது. இது தென்றிசையிற் சரிவதால், வதுளேஓயா, ஊமைஓயா, உலோகல்ஓயா போன்ற ஆறுகள் இங்கிருந்து தெற்கு நோக்கி ஓடிப்பாய்கின்றன. மேற்கூறிய இரு மேட்டுநிலங் களுக்கும் வடக்கில் சற்றுத் தாழ்ந்த **கண்டி மேட்டுநிலம்** அமைந் துள்ளது. இந்த மேட்டுநிலத்தின் வடமேற்குப் பகுதியில் நாவலப்பிட்டி, கம்பளே, கண்டி, மாத்தளே முதலிய ஊர்களும், வடகிழக்கில் மகாவலிகங்கையின் தென்பால் வதுளே, அங்குருங் கட்டை முதலியனவுங் காணப்படுகின்றன. வடபாகத்திற் படிப்படியாகச் சரிந்து செல்லும் மலேப்பிரதேசமானது, தென் றிசையிற் செங்குத்தான இறக்கங்களுடன் இறங்குவதால், இரு தாழ்ந்த மேட்டுநிலங்கள் (மாவலத் தென்னே, கொசுலாந்தை) அங்குக் காணப்படுகின்றன. தெற்கில் மலேப் பிரதேசத்திலிருந்து வரும் ஆறுகளில் வளவை, கிரிண்டி, குமுக்கன்ஓயா என்பன பிரதானமானவை.

இந்த மலேநாட்டில், உயர்ந்த மலேச்சிகரங்களும், நீர் வீழ்ச்சிகளும், கணவாய்களும் ஆங்காங்குக் காணப்படுகின்றன. சிவனெளிபாதம், பீதுருதாலகாலே, தோட்டப்பாலே, கிரிகாலப் பொத்தை, நமுனகுலகந்தை என்பன இந்தச் சிகரங்களில் முக்கிய மானவை. இவற்றில் பீதுரு (Pedro) என்ற சிகரம் (8296 அடி உயரமுள்ளது) எல்லாவற்றிலும உயரம் மிகுந்தது. நீர்வீழ்ச்சி களில், தெற்கிலுள்ள அழகிய **தியலுமா** நீர்வீழ்ச்சி, மேற்கிலுள்ள **இறம்பொடை, அபடீன், இலற்சபான, சென்கிளேயர்** நீர் வீழ்ச்சிகள், கிழக்கிலுள்ள **துங்கிந்தை, குறுந்து ஓயா, மான**

வலா நீர்வீழ்ச்சிகள் என்பனவற்றைச் சிறப்பாகக் குறிப்பிட லாம். இவற்றில், இலற்சபானுவிலிருந்து மின்சத்தி உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. மலைநாட்டிலுள்ள கணவாய்களில் நாலந்தா கணவாய், அழுத்துநுவரைக் கணவாய், அப்புத்தளைக் கணவாய், மேற்கிலுள்ள கலகெதரைக் கணவாய் முதலியன முக்கியமானவை. இவற்றின் வழியாக முற்காலத்தில் வியாபாரமும் அன்னியர் படையெடுப்பு நிகழ்ந்துள்ளன. இக்காலத்திலும் பிரதான கற் பாதைகளும் புகையிரதப் பாதைகளும் இவற்றின் வழியாகச் செல்கின்றன.

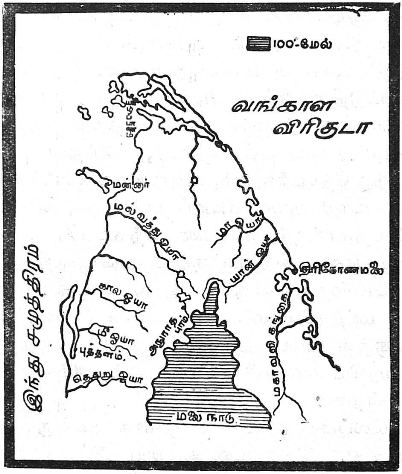
இந்த மலைநாட்டை மூன்றுபகுதிகளாகப் பிரிக்கலாம். (1) **ஊவாவடிநிலம்** : வடக்குத் திசையைத் தவிர்த்து மற்றை மூன்று பக்கங்களில் மலைத்தொடர்களாற் சூழப்பெற்றிருப்ப தால், இது ஒரு கிண்ணம்போல விளங்குகிறது. இந்த வடி நிலத்தின் ஒரு பகுதியே ஊமைஓயா பாயும் வெளிமடைப்பீட பூமி ; மற்றை ஆறுகளான வதுளை, ஓயா, உலோகல் ஓயா, மகா ஓயா, கிரண்டி ஓயா, முதலியன பாயும் பிரதேசங்களுந் தனித் தனி மேட்டு நிலங்களாக அமைந்துள்ளன. (2) **மேற்குப் பகுதி** : அற்றன் மேட்டுநிலத்திற்கு மேற்கிலுள்ள பிரதேசத்திற் பல உயர்ந்த மலைத்தொடர்களும் மேட்டு நிலங்களுங் காணப்படு கின்றன. சிவனொளிபாதத் தொடர், அற்றன் மேட்டுநிலமும் அதைச் சார்ந்த தொடர்களும், மகாபாகை மேட்டுநிலமும் பீதுரு தாலகால தொடரும் நுவரெலியாப் பகுதியும், கம்பளை—நாவலப் பிட்டிப் பள்ளத்தாக்கும் என்பன இந்தப் பிரதேசத்தின் பகுதி கள். பொதுவாக, இந்தப்பகுதி ஊவாவடிநிலத்தினுங்கூடிய உயரத்தில் அமைந்துள்ளது. (3) **வடபகுதி** : இது கண்டிப் பீடபூமியும், மாத்தளை மலைத்தொடர்களும் அடங்கிய பிரதேச மாகும். இங்குள்ள தும்பறைப் பள்ளத்தாக்கும் மாத்தளைப் பள்ளத் தாக்கும் முறையே மகாவலிகங்கையாலும், அம்பன் கங்கையாலும் வளம்பெறுகின்றன.

இந்த மலைப்பிரதேசம் பொதுவாக மூன்று அடுக்குகளாக அமைந்துள்ளது. இந்த உண்மையை அப்புத்தளைப் பகுதியின் படத்தை அவதானித்தால் நன்கு அறியக்கூடும். பல இலட்சக் கணக்கான ஆண்டுகளுக்கு முன்னல் கடலினின்றும் இந்தத் தீவாகிய நிலப்பகுதி உயர்ந்தபொழுது ஒன்றின்பின் ஒன்ருக மூன்று அடுக்குகளாக நிலம் உயர்ந்துகொண்டே சென்றது என்றும், அதன் விளைவாகவே இப்போதுள்ள மலைச்சிகரங் களும் மேட்டுநிலங்களும் தோன்றின என்றும் புவிச்சரித

ஆராய்ச்சி (Geological experts) யாளர்களான **அடமிசு** முதலியவர்கள் கூறுகின்றனர்.

இந்த மலைநாட்டின் நதிகளில் மகாவலிகங்கையே பிரதானமானது. இது 208 மைல் நீளமுடையதாகையால், நாட்டின் மிகப் பெரிய நதியாகும். இது மலைநாட்டின் எல்லாப் பகுதிகளிலும் பிரவேசித்து, தும்பறையைக் கடந்து, கிழக்குத் திசையிற் கடலை அடைகிறது.

(2) **வடக்குச் சமநிலம் :** சமநிலங்களுட் பெரியதாகிய இது தெதுருஓயா, மகாவலிகங்கை ஆறுகளின் வடக்கில் அமைந்துள்ளது. மாத்தளை மலைத்தொடர்களிலிருந்து இந்தச் சமநிலம் மூன்று திசைகளிற் சரிந்துகொண்டே வருவதால், அந்த மலை அடிவாரம் நீங்கிய மற்றப் பகுதிகளில் 500 அடி உயரத்திற்கும் குறைவாகவே உள்ளது. மேலும், இங்குப் பாயும் நதிகள் பெரும்



படம் 92. வடக்குச் சமநிலம்

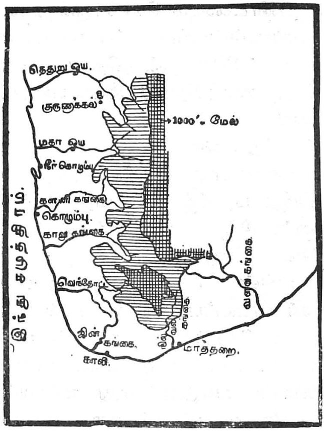
பாலும் வடக்கில் ஓடி, பிறகு மேற்கிலும், கிழக்கு அல்லது வடகிழக்கிலும் திரும்பிப் பாய்கின்றன. நிலத்தின் அமைப்பே இதற்குக் காரணமென்பதை ஓரங்குலப் படங்களைப் பார்த்து அவதானியுங்கள்.

இங்குப் பாயும் ஆறுகளில் பறங்கி ஆறு, கலாஓயா, முதலியன மேற்கு நோக்கியும், மகாஓயா, யான்ஓயா முதலியவை கிழக்குத் திசையிலும் செல்கின்றன. இந்த ஆறுகள் பெரும்பாலும் மக்கிப் போன பாறைகளின் மண்ணையும் வண்டலையும் கொணருவதால், பொடிமணல் கலந்த ஒருவகை வண்டல் மண் உண்டாகி அது அவற்றின் பள்ளத்தாக்குப் பிரதேசத்திலே தங்குகிறது. இத் தகைய மண்ணை, சிலாபத்திற்கும் புத்தளத்திற்கும் இடைப்பட்ட பிரதேசத்தில் மிகுதியாகக் காணலாம்.

இந்த வடக்குச் சமநிலத்தில் மற்ற மண்வகைகளுங் காணப் படுகின்றன. உதாரணமாக, வடமாகாணத்தில் மாங்குளத்திற் கருகிலுள்ள ஒரு சிறு நிலப்பரப்பிற் பருத்தி விளைவதற்கேற்ற கருமண் காணப்படுகிறது. ஆனால், இந்தச் சமநிலத்தின் வட பாகம் முழுவதும் சுண்ணும்புக்கல் நிறைந்தது. புத்தளத்தி னின்றும் ஆனையிறவுவரை 'மயோசின்' சுண்ணும்புக்கற் பிர தேசமொன்று கடற்கரையோரமாகக் காணப்படுகிறது. முல்லைத் தீவிலிருந்து புத்தளம் வரை ஒரு கோடு வரையப்பட்டால், அதற்கு வடக்கிலுள்ள பகுதி சுண்ணும்புக்கற் பிரதேசமென்றும், அந்தச் சுண்ணக்கல் மீது நுண்மண் படிந்துள்ளது என்றும் தயங்காமற் கூறலாம். இந்தச் சுண்ணும்புக் கற்பாறை குடை யப்பட்டால் நீர் ஊற்றுக்கள் தோன்றும். யாழ்ப்பாணத் தீபகற் பத்தின் பெரும்பகுதி இத்தகைய பிரதேசமாயினும், அங்குப் பல இடங்களில் வளம் மிகுந்த செம்மண், பழுப்புமண் பிரதேசங்கள் காணப்படுகின்றன. வட மத்திய மாகாணத்தில், நிலப்பரப்பு **கோண்டலையிற்று** (Khondalite)ப் பாறைகளாலாகியது. அதனுல் அங்கு பென்சிற்கரி, இரும்பு முதலிய கனிப்பொருள்கள் கிடைப்பது சாத்தியமாகும்.

(3) **தென்மேற்குச் சமநிலம்** : தெதுறுஓயாவின் தெற்கில், தென்கடற்கரைவரை வியாபித்துள்ள தென்மேற்குச் சமநிலம், வடக்கில் அகன்றுந் தெற்கில் குறுகியுங் காணப்படுகிறது. இதன் கிழக்கு வரம்பாகப் **புளுத்தோட்டை** முதலிய குன்றுகள் அமைந் துள்ளன. பல இடங்களில் கடல்மட்டத்தினுஞ் சிறிதளவே உயர்ந் துள்ள இந்தச் சமநிலத்தில் வடக்கிலிருந்து தெற்குநோக்கி ஏறத்தாழ 500 அடி உயர்ந்து செல்லும் மேடுகள் மலைத்தொடர் போல நீண்டு செல்கின்றன. இத்தகைய ஒரு மேட்டின்மீதே **கொழும்பு - காலி** புகையிரதப் பாதை செல்கிறது. மற்றொரு மேட்டுநிலத் தொடர்மீது கொழும்பினின்றுங் காலி செல்லும் கற்பாதையும் அமைந்துள்ளது. இந்த மேடுகளிடையே குறுகிய

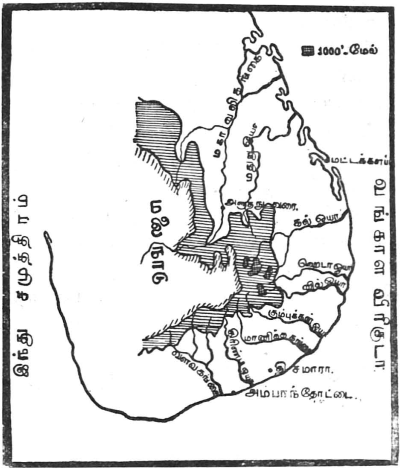
பள்ளத்தாக்குக்களுங் காணப்படுகின்றன. இந்தச் சமநிலத்திற் பல நதிகள் மேற்குத் திசை நோக்கிப் பாய்வதால், அவை மேட்டுநிலத் தொடர்களேப் பிளந்துகொண்டு வருமிடங் களில், கற்பாதைகள் பல மேற்கிலிருந்து கிழக்குப் பக்கமாக அமைந்துள்ளன. அவற்றில், காலுகங்கையின் ஓரமாகத் தொடர்ந்துவரும் **பாணந்துறை - இரத்தின புரி** வீதியையும், நில்வளகங் கையை அண்டி வருகிற மாத் தறைக் கற்பாதையையும் முக்கியமாகக் கூறலாம்.



படம் 93. தென்மேற்குச் சமவெளி

இந்தப் பிரதேசம் பெரும்பாலும் **கோண்ட ஊற்றுப்** பாறைகளாலானது. ஆகையால், **இராகதாரை, போகலை** போன்ற இடங் களிற் பென்சிற்கரியும், இரத் தினபுரியில் இரத்தினக் கற் களுங் கிடைக்கின்றன. மகாஓயா ஆற்றின் தென்பால் பழம் பாறைகளாலான செம்மண் பிரதேசம் காணப்படுகிறது. போர்த் துக்கேயர் காலத்தில் இந்தப் பாறைகளிலிருந்து ‘கபுக்குக்’ கற்கள் எனப்படும் ஒருவகைச் செங்கற்கள் அகழ்ந்தெடுக்கப் பட்டன. இது நெல், இறப்பர் என்பவற்றிற்கு ஏற்ற மண்ணுகை வும் உள்ளது. காலுகங்கையின் வடக்கு பெரும்பாலும் மணற் பாங்கான பிரதேசமாகையால், தென்னை மரங்கள் மிகவும் செழிப் பாக வளர்கின்றன. இந்தச் சமநிலப் பிரதேசத்தை ஊடுருவிப் பாயும் ஆறுகளில், தெதுறுஓயா, மகாஓயா, களனிகங்கை, காலு கங்கை, சின்கங்கை, நில்வளகங்கை முதலியன பிரதான மானவை. இவை மலைகளினின்றும் அரித்துவரும் வண்டல் மண்ணால், இவற்றின் முகத்துவாரங்கள் அமைந்திருப்பதால், இந்தப் பகுதிகள் நெற்செய்கைக்கு ஏற்றவைகளாக உள்ளன. இந்த நதிகளின் முகத்துவாரங்களில், சிலாபம், நீர்கொழும்பு, கொழும்பு, களுத்துறை, சிந்தோட்டை, மாத்தறை முதலிய நகரங்கள் அமைந்திருப்பதைக் காணலாம்.

(4) **தென்கிழக்குச் சமநிலம்:** இந்தச் சமநிலம் வளவை கங்கைக்கும் மகாவலிகங்கைக்குமிடையே அமைந்துள்ளது. இதன் மேற்குப் பகுதி, மலைத்தொடர்களை அடுத்திருப்பதால் 500 முதல் 1000 அடிவரை உயரமுள்ளதாகவும், கிழக்குப் பகுதி தாழ்ந்த நிலமாகவும் அமைந்திருக்கின்றன. இரண்டு பகுதி களையும் **கதிர்காமக் குன்றுகள்** போன்ற சில பழம்பாறைகள்



படம் 94. தென்கிழக்குச் சமநிலம்

பிரிக்கின்றன. இந்தச் சமநிலத்தின் வழியாக கல்லோயா, மதுறு ஓயா, எடஓயா முதலிய ஆறுகள் பாய்வதால், அவற்றின் வண்டல் படிந்து நிலம் செழிப்பாகியுள்ளது. ஆனால், கடலோரப் பகுதி மிகவும் தாழ்வாக இருப்பதால், அங்கு நதிகளின் முகத்துவாரத் திலும் மற்ற இடங்களிலும் பெரும் உப்பங்கழிகள் - சதுப்பேரி கள் - அமைந்துள்ளன. அவற்றில், மட்டக்களப்பினின்றுங் கல்முனை வரையிலுமுள்ள பெரும் உப்பங்கழி (மட்டக்களப்பு வாவி) பிரதானமானது. இவ்வாறு உப்பங்கழிகளுஞ் சதுப்பு நிலங்களுமிருப்பதால், இந்தப் பகுதிகளில் நிலங்களைத் திருத்திப் பயிர்செய்கைக்குரியதாகச் செய்யும் முயற்சிகளில் அரசாங்கம் ஈடுபட்டுள்ளது.

வளவைகங்கை, கிரிண்டிஓயா வடிநிலங்களும் அகன்று செழிப்பாக உள்ளவை. இங்கு நிலப்பரப்பிற் செம்மண்ணும், அதன்கீழே களிமண்ணுங் காணப்படுகின்றன. மழைநீர் களிமண்ணிலும் ஊறிவிடுவதால், இங்கு நீர் எளிதில் ஆவியாகிவிடாது. எனவே, நெல் மட்டுமன்றிப் பருத்தியும் பழவகைகளும் இந்தப் பிரதேசத்தில் பயிரிடப்படலாம். ஆயினும், இந்த ஆறுகளின் பள்ளத்தாக்குகளில் உள்ள மேட்டுநிலங்கள் வறண்ட பிரதேசங்களாக உள்ளன.

தென்கிழக்குச் சமநிலத்திற் சிறப்பாகக் குறிப்பிடத் தக்க விசேடம் யாதெனில், இங்கு முற்காலத்திற் சிங்களவர் நீர்ப்பாய்ச்சல் வசதிகளைப் பெருக்கி, நெற்செய்கை பண்ணிவந்தனர் என்பதற்குச் சான்றுகளாகக் கால்வாய்களும், குளங்களும் காணப்படுவதேயாகும். மின்னேரியா, பராக்கிரமக் கடல் முதலிய குளங்கள் இவற்றுள் புகழ்பெற்றவை.

இலங்கையைச் சூழ்ந்து அகலமற்ற ஒரு **கண்டமேடை** (Continental Shelf) அமைந்துள்ளது. இது சில இடங்களில் அகலமாகவும், மற்றை இடங்களிற் குறுகலாகவும் உள்ளது. இன்னும், திரிகோணமலை, மட்டக்களப்பு, பாணந்துறை என்ற இடங்களில் முறையே ஒருமைல், இரண்டுமைல், ஒன்பது மைல் வரை அகன்றிருக்கிறது. இதில் வாழ்ந்த பவளப்பூச்சிகளே மடிந்து, இறுகிப்போய், சுண்ணும்புக் கற்பாறைகளாகிவிட்டன என்றுங் கூறுவர்.

வினுக்கள்

1. இலங்கையின் நிலைபற்றி ஐரோப்பிய யாத்திரிகர்களும் அரசர்களுங் கூறியுள்ள கருத்துக்கள் யாவை ?

2. கடல் வழிகள் பிரபலமான பிறகும் இலங்கை தனது பெருமையை இழக்கவில்லை என்பதை விளக்குக.

3. ஆங்கிலேயர் எக்காரணங்களால் இலங்கையின் தொடர்பை விரும்புகின்றனர் ?

4. இந்தியாவிற்கும் இலங்கைக்கும் பூகோள முறையாக உள்ள தொடர்புகள் யாவை ?

5. இலங்கையை இயற்கை அமைவின்படி எந்தெந்தப் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம் ?

6. மத்திய மலைநாட்டின் உட்பிரிவுகள் யாவை? அங்குப் பாயும் முக்கியமான ஆறு யாது? முக்கியமான சிகரங்களும் நீர்வீழ்ச்சிகளும் யாவை ?

7. தென்மேற்குச் சமநிலத்தின் அமைப்பை விளக்குக.

8. தென்கிழக்குச் சமநிலத்தின் கடற்கரையிற் காணப்படுஞ் சிறப்பு யாது? அதன் பயன்கள் யாவை?

9. வடக்குச் சமநிலத்தின் வடிவத்தையும், நில அமைவையும் விளக்குக.

10. வடக்குச் சமநிலத்தின் மண் வகைகள் யாவை? அங்குப் பாயும் முக்கியமான நதிகள் எவை?

பயிற்சிகள்

1. இலங்கைப் படத்தில் இயற்கைப் பிரிவுகளை வரைக.

2. இலங்கைப் படம் ஒன்றில் சமஉயரக் கோடுகளை வரைக. (500, 1000, 3000, 5000 அடிகள் வரை.)

3. இலங்கைப் படத்தில் முக்கிய நதிகளைக் குறிப்பிடுக.

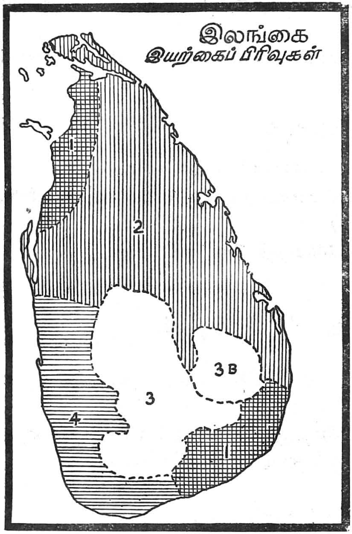
2. இயற்கைப் பிரிவுகள்

இயற்கை அமைவையும், கால நிலையையும் ஒட்டி இலங்கையைப் பின்வரும் நான்கு பிரதேசங்களாகப் பிரிக்கலாம்.

1. மிகவும் வறண்ட வடமேற்கு, தென்கிழக்குப் பகுதிகள்.
2. வறண்ட தென்கிழக்குத் தாழ்ந்த நிலப்பிரதேசம்,
3. மலைநாடு.
4. தென் மேற்குச் சமநிலப் பிரதேசம்.

இந்தத் தீவின் **வடமேற்குப் பகுதியும் தென்கிழக்குப் பகுதியும்** இரு பருவக் காற்றுக்களாலும் அதிக மழை பெறாத பிரதேசங்களாகும்; அதனால், அங்குத் தாவர வளர்ச்சி குறைவு. இக்காரணத்தால், ஐரோப்பியர்கள் எவரும் இந்தப் பிரதேசங்களிற் கவனஞ் செலுத்தவில்லை; ஆதலின், இங்கு நாம் பழைய சரித்திரச் சின்னங்களையும் பண்டைய வியாபாரத் தொடர்புகளின் சான்றுகளையும் இன்றுங் காண்கிறோம். உதாரணமாக, அரேபியரின் வியாபார உறவுக்குச் சான்றுகளாக மன்னார், புத்தளம் போன்ற இடங்களைக் கொள்ளலாம்; இன்றும் முஸ்லீங்கள் அங்கு அதிகமாகக் காணப்படுகின்றனர். இவ்வாறே மட்டக்களப்பு முதலிய பகுதிகளிற் பண்டைத் தமிழர் வாழ்ந்தமையும் அறியலாம். ஆகையால், இன்று மிகவும் வறண்டதாகவுங் குடியடர்த்தி குறைந்ததாகவும் உள்ள இந்தப் பிரதேசமும் முக்கியமானதே என்பதை நினைவிற்கொள்வது தகும்.

இவற்றில் வடமேற்குப் பகுதியின் ஒரு பாகமும் அதனைச் சார்ந்த யாழ்ப்பாணத் தீபகற்பமுஞ் சுண்ணும்புக்கற் பிரதேசங்களாகும். தீபகற்பத்தின் வடபாகத்தில் மழையாலும் காற்ருலும் அரிக்கப்பட்டுச், சுண்ணும்புக் கற்பாறையானது துண்டுளை நிறைந்ததாய்க் காணப்படுகிறது. தென் பாகத்தில் அவ்வாறின்றிச் சுண்ணும்புக் கற்களைப் பெருமணற்படலம் மறைத்துவிட்டது; சில இடங்களிற் செம்மண் அல்லது பழுப்புநிற மண்ணும் இவ்வாறு சுண்ணும்புப் பாறைகளை மூடிக் கொண்டிருப்பதைக் காணலாம். இந்தச் சுண்ணும்புப் பாறைகளில் நீர் ஊற்றுக்கள் உள்ளனவாயினும், யாழ்ப்பாணத் தீபகற்பத்திற் பெரும்பாகம் விவசாயத்திற்கு ஏற்றதாக இல்லாதிருக்கிறது. சில பகுதிகளில் இந்தப் பாறைகளை ஓரளவு வெட்டி எடுத்துவிட்டு மண்வகைகளையும், நல்ல எருவையும் நிரப்பிப் புன்செய் தானியங்களையுந் தோட்டப் பயிர்களையுஞ் செய்கின்றனர். தீபகற்பத்தினுட் கடனீர் புகுந்துள்ள உப்பங்கழிகளை ஒட்டிய பிரதேசங்களில் உப்புத்தன்மையான நிலப்பரப்புக் காணப்படுகிறது. இந்த உப்புத் தன்மையானது தாவர வளர்ச்சியைக் குறைப்பதால், இத்தகைய இடங்களிற் புல்வகைகள் மட்டுமே வளருகின்றன. மேலும், தீபகற்பத்தின் வடகிழக்கு, தென்கிழக்குக் கரையோரங்களிற் பருவக் காற்றுக்கள் வீசிய மண் பரந்து விடுவதால் ஏறக்குறைய ஒரு



படம் 95. இலங்கை இயற்கைப் பிரிவுகள்

1. மிகவும் வறண்ட வடமேற்கு தென்கிழக்குப் பகுதிகள். 2. வறண்ட தென்கிழக்குத் தாழ்ந்த நிலப் பிரதேசம். 3. மலைநாடு. 3 B. வறண்ட மலைநாடு. 4. தென்மேற்குச் சமவெளிப் பிரதேசம்.

மைல் அகலத்திற்கு மண்வெளியாகக் காணப்படுகிறது. இத் தகைய இடங்களில் பனை மரங்களைத் தவிர வேறு தாவர வகைகள் வளருவதில்லை.

தீபகற்பத்தின் மத்திய பாகத்திற் பெரும்பாலும் பழுப்புநிற மண்ணும், மேற்குப் பாகத்தில் மட்டுஞ் செழிப்பான செம்மண் ணுங் காணப்படுகின்றன. இவைகளும் மயோசீன சுண்ணும்புக் கற்களினின்று தோன்றியவையே எனக் கூறுவர். இவை வேர்கள் வளருவதற்கும் வேர்களுக்கான காற்று நுழைவதற்கும் வசதியாக உள்ளவை. இந்த மண் வகைகளிற் பழுப்பு வகைகள் அத்துணை உயர்ந்தவை அல்ல; செம்மண் நிலங்களிலேயே புகையிலை, பழ வகைகள் போன்ற பயிர்வகைகள் செய்யப்படுகின்றன. இங்குள்ள தமிழ் மக்கள் மிகவும் சிறந்த உழைப்பாளிகள். இவர்கள் சிறிய நிலங்களையும் நன்கு பண்படுத்தி நிறைந்த விளைவு உண் டாகுமாறு செய்கின்றனர். ஏறக்குறைய ஒவ்வொரு குடும்பமும் $\frac{1}{4}$ ஏக்கர் நிலத்தைப் பயிர்ச் செய்கை பண்ணுகின்றது. இந்தத் தீபகற்பத்தில் வறண்ட பிரதேசத்திற் போலவே 25 முதல் 50 அங் குலம் வரை மழை பெய்கிறது. ஆனால், இங்குச் சுண்ணும்புக் கற் பாறையில் ஊறியுள்ள நீரூற்றுக்களினின்றும் போதிய நீர் கிடைப் பதால், கிணறுகள் வெட்டிப் பயிர்ச் செய்கை பண்ணப்படுகிறது.

வட பகுதியிலுள்ள சமநிலத்தின் பெரும்பாகம் **கொண் டலைற்று** என்னும் பாறைவகையைச் சேர்ந்தது. வடமாகாணம், வடமத்திய மாகாணத்தின் பெரும்பகுதி இவ்வகைப் பாறை அமைப்பை உடையன. ஆகவே, பென்சிற்கரி, இரும்பு என்பன இப்பாறைகளிடையே இருத்தல் கூடுமென நம்ப இடமுண்டு. இப் பகுதிகளிற் கற்பாறைகள் தவிர்ந்த இடங்களில், நான்கு வகை யான மண்வகைகள் காணப்படுகின்றன. (1) மணலும் பரலுஞ் சேர்ந்த மண், (2) பரல் கலந்த களிமண். (3) இருவாட்டி மண். (4) மேலே இலேசான இருவாட்டி மண்ணும் கீழே பரலுங் கலந்த மண்.

இந்தப் பிரதேசம் வடமேற்கிலும் வடகிழக்கிலுஞ் சரிந்து செல்கின்றது. வடமேற்குப் பகுதியிலே தாழ்ந்த குன்றுகள் காணப்படுகின்றன. குன்றுகளுக்கிடையே ஆறுகள் பாய்கின்றன; பாய்ந்து சில இடங்களில் உயர்ந்த கற்பாறைகளைக் கடந்து செல்கின்றன. இவ்வாறு கடக்கும் இடங்களில் அணைபோட்டு, நீரைத் தேக்கி அநேகக் குளங்களைப் பண்டைச் சிங்கள மன்னர்கள் உண்டாக்கி விவசாயத்தை விருத்தி செய்துள்ளனர். **கந்தளாய், மின்னேரியா** என்பன இவற்றுக்கு உதாரணங்களாகும். மீண்டுஞ்

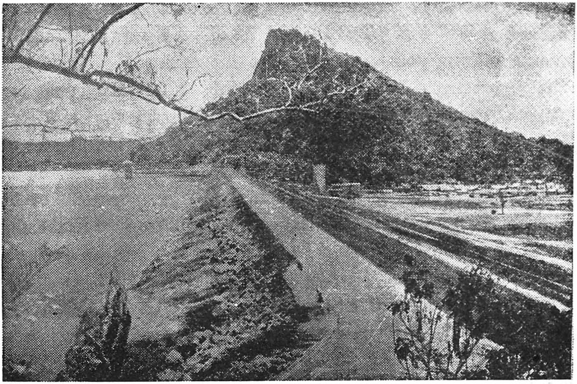
சுதந்திர இலங்கை, பழுதுற்ற குளங்களைப் புதுப்பித்து விவசாயத்தை விருத்திசெய்து வருகிறது.

இப்பிரதேசத்தின் பாறை அடுக்கு விசிறிபோல அமைந்திருத்தலால், ஆறுகளும் அப்பாறைகளினிடையே பாய்ந்து விசிறிபோல அமைந்திருப்பதைப் படத்தைப் பார்த்து அறியலாம். யான்ஓயா, மாஓயா, மல்வத்துஓயா, கலாஓயா என்பன இப்பிரதேசத்திற் பாயும் ஆறுகளாம். இவை பெரும்பாலும் மாத்தளைக் குன்றுகளில் உற்பத்தியாவன.

மாங்குளத்திலிருந்து 14 மைல் தூரத்திலுள்ள துணுக்காய்ப் பகுதியில் பருத்தி விளைவித்தற்கேற்ற கருமண் காணப்படுகிறது. புலமொட்டைக் கடற்கரையில் 'இல்மனேற்று' கலந்த மணல் கிடைக்கிறது. தீபகற்பத்திற் கிடைக்குஞ் சுண்ணும்புப் பாறைகளைக் கொண்டும், முருங்கன் பகுதியிற் கிடைக்குங் களிமண்ணைக் கொண்டுங் காங்கேசன் துறையிற் சீமேந்து உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

வறண்ட தென்கிழக்குத் தாழ்ந்த நிலப் பிரதேசம் இலங்கையின் முக்காற் பகுதியைக் கொண்டிருக்கிறது. தெதுறு ஓயாவிலிருந்து வளவை கங்கைவரை, மலைநாட்டை நீக்கி, ஒரு கோடு வரையப்பட்டால், அதன் வடக்கிலுள்ள பிரதேசம் முழுவதும் வறண்ட பிரதேசமாகும். இந்தப் பகுதியில் வடகிழக்குப் பருவக் காற்று ஒகசு மாதத்திலிருந்து திசம்பர் வரை வீசுவதால், அப்போது மட்டும் மழை உண்டு. வடமேற்குப் பகுதியில், செம்பழுப்பு நிறமான மணற்பாங்கான நிலங்கள் உள்ளன. இவைகளிற் பொற்ருசியம், பொசுபரசு முதலியனவை கலந்த உரங்களை இட்டாலன்றி நல்ல விளைச்சலை எதிர்பார்க்க முடியாது. இப்பிரதேசத்தின் மத்தியப் பகுதியாகிய மாத்தளைப் பிரதேசத்திற் செம்மண் வகைகளையே காண்கிறேம். இவை இறுகிப்போன சுண்ணும்புக் கற்பாறைகளினின்றுந் தோன்றியவையே. யாழ்ப்பாணத்தில் நிகழ்வது போல இங்கும் பயிர்வகைகளை மாற்றி மாற்றிச் செய்கை பண்ணல்கூடும். பொதுவாக, வறண்ட பிரதேசத்தின் மண் வகைகள் நெல், கரும்பு முதலியன பயிர் செய்வதற்கேற்றவை; அதனுலேயே, பண்டைச் சிங்களவர் இங்கு ஏரிகளையும், குளங்களையும் அணைகளையும் அமைத்து, நெற்பயிரை வளர்த்தனர். மீண்டும் அவ்வாறு செய்யப்பட்டால், வறண்ட பிரதேசம் முழுவதும் "இலங்கையின் நெற்களஞ்சியமாக" விளங்கலாம். வடமேற்கிலும் தென்கிழக்கிலும் பருத்தி பயிராவதற்கான மண்வகைகளும் உள்ளன என்று கூறப்படுகிறது.

இப்பிரதேசத்தை மதுறுஓயா, எடஓயா, படிப்பளை ஆறு, கல்லோயா என்பன வளம்படுத்துகின்றன. இப்பிரதேசத்தின் கிழக்குக் கடற்கரைக் கணித்தாகச் சதுப்பேரிகள் காணப்படுகின்



படம் 96. கல்லோயா அணைக்கட்டும் சேனநாயக்கா சமுத்திரமும்

றன. நுவரகல்கந்தை, விரையேசு கூட்டு, உவெசுமினித்தர் அபே, கதிர்காமக் குன்றுகள் போன்ற சிறு குன்றுகள் பல இங்கு, அங்கொன்று இங்கொன்ருகக் காணப்படுகின்றன. நெல் விளைச்சலுக்கேற்ற குளங்கள் பல இங்குக் காணப்படுகின்றன. கல்லோயா அணைக்கட்டு இப்பகுதியிலேயே உண்டு. இலங்கையில் நெல்விளைச்சல் மிகுந்த பகுதியும் இதுவேயாம். பல பெரிய நீர்ப் பாய்ச்சற்றிட்டங்கள் இப்பிரதேசத்திலுண்டு. ஆதிகாலத்தில், மக்கள் குடியேறியிருந்த பகுதிகள் இன்றும் பாழடைந்து காணப் படுகின்றன.

மலைநாடு, இலங்கையின் மத்தியப் பிரதேசமாகும். இதனை இரு கூருகப் பிரிக்கலாம். (1) தென்மேற்குப் பருவக்காற்ருல் மிக்க மழைபெறும் மேற்குப்பகுதி (2) வடகிழக்குப் பருவக் காற் ருற் குறைவான மழையைப் பெறும் கீழ்ப்பாகம். 1833-இல் தேசாதிபதி பாணிசு ஆதரவிற் கோப்பித் தோட்டங்கள் நிறுவப் பட்ட பின்னரே, இந்த மலைநாட்டில் தாவர வகைகளிலும் குடிச் செறிவிலும் பெரு மாறுதல்கள் நிகழலாயின. நாளடைவிற்

புகையிரதப் பாதைகள் அமைக்கப்பட்டு, தேயிலை பயிர்செய்யப் பட்டதும் இந்த மாறுதல்கள் நிலைத்துவிட்டன. மலைநாட்டின் மேற்குப் பகுதியில் இறப்பருந் தேயிலையும் பெருவாரியாகப் பயிரிடப்படுகின்றன. அதனால் பல சாதி மக்கள் புதிதாகக் குடியேறியுள்ளனர். கண்டிப் பகுதியிலும் வதுளையிலுந் தென்னிந்தியத் தமிழர் சனத்தொகையில் 35 வீதத்தினராயின், குடியேற்றங்களது தன்மையை ஒருவாறு ஊகித்துணரலாம்.

மலைநாட்டின் மேற்குப் பகுதியில் 3000 அடிக்குக் குறைவானதும், மழை 70 அங்குலத்திற்குக் கூடியதுமான பகுதிகளில் இறப்பர் வளருகிறது. அங்கு 1000 அடி முதல் 5000 அடி வரையுள்ள மலைச்சரிவுகள் எல்லாவற்றிலும், சற்றுக் குறைவான மழை இருந்தால், தேயிலை நன்கு வளருகிறது. முதலில் அற்றன் மேட்டுநிலம் முழுவதும் பரவியிருந்த தேயிலைத் தோட்டங்கள், பின்னர் ஊவாப் பிரதேசத்து மேட்டு நிலங்களுக்கும் பரவின.

மலைநாட்டின் வடகிழக்குப் பகுதியை வறண்ட பகுதியாகக் கருதுகிறோம். மாத்தளை, கண்டி, நுவரெலியா, அப்புத்தளை என்ற நகரங்களை ஒரு கோட்டினால் இணைத்தால், அதன் கீழ்ப் பகுதியே இவ்வறண்ட பகுதியாகும். இங்கு 50 அங்குலத்திற்குக் குறைவான மழையே இருப்பதால், தேயிலை, இறப்பர் முதலியன வளருவதில்லை. இந்தப் பிரதேசத்திற் பல பீடபூமிகள் அடங்கியுள்ளன. தென்பகுதியில் மாவலதென்னை, கொசுலாந்தை, உலுனுகலை பீடபூமிகளும், வடக்கில் பீதுருதாலகால மலையும் இருகலை-மாத்தளை மலைகளுங் காணப்படுகின்றன. இவற்றின் இடையே வெளிமடைப் பீடபூமி, தும்பறை-எவாகெற்றை பீடபூமிகளும் உள்ளன. இந்தப் பகுதியில் வதுளைஓயா பாய்கிறது. தும்பறைப் பள்ளத்தாக்கில் மகாவலிகங்கையும் அதன் கிளையாறுகளும் பாய்கின்றன.

இங்கு 5000 - 7000 அடிக்கு மேற்பட்ட மலைப்பிரதேசமுங் காணப்படுகிறது. பீதுருதாலகால மலைச்சிகரமே இலங்கையின் அதி உயர்ந்த சிகரம். இது 8296 அடி உயரமுள்ளது. நமுனகுலகந்தை, தோட்டப்பாலை, கிரிகாலப் பொத்தை என்பனவும், சிவனொளிபாத மலையும் ஏனைய மலைத்தொடர்களாகும். இங்கு அற்றன் பீடபூமியுண்டு. 3000 - 5000 அடிக்கு உட்பட்ட பீடபூமி கோட்டன் பீடபூமி. 1000 - 3000 அடிக்குட்பட்டது கண்டிப் பீடபூமி. மகாவலிகங்கையும் அதன் கிளையாறுகளும் இப்பிரதேசத்திலேயே உற்பத்தியாகின்றன.

இலற்சபானு, செயின் கிளேயர், திவன், இறம்பொடை,

துங்கிந்தை, மானவெளி, அபடீன் நீர்வீழ்ச்சிகள் படிப்படியாகப் பீடபூமிகள் அமைந்துள்ளன என்பதைக் காட்டாநிற்கின்றன.

மலைநாட்டுக்குள் நுழைவதற்கும் அங்கிருந்து வெளியேறுவதற்கும் ஏற்றவகையிற் பல கணவாய்கள் அமைந்துள்ளன. இக்கணவாய்களிற் சில சரித்திரப் பிரசித்தி பெற்றவை. மலைநாட்டின் வாழ்க்கையையே மாற்றியமைத்துவிட்ட பல சாதிகள், பழக்க வழக்கங்கள், பயிர் வகைகள் எல்லாம் இக்கணவாய்களின் வாயிலாகவே மலைநாட்டினுட் புகுந்தன. நாலாந்தை, அலுத்துநுவரை, இறம்பொடை, பசறை, அப்புத்தளை, கலகெதரை, கடுகண்ணுவை, பலானை, கினிகத்தனை ஆதியன பிரதானமான கணவாய்களாம். பிரதான வீதிகள் இவற்றினூடாகச் செல்கின்றன.

கொக்கோ, மிளகு, தேயிலை, இறப்பர் என்பன இப்பிரதேசத்தில் உற்பத்தியாகும் ஏற்றுமதிப் பொருள்களாம். ஆங்கிலேய ராட்சியின்போதே இப்பகுதி வளம்பெறத் தொடங்கியது. இன்று இலங்கையின் பொருளாதாரச் செழுமைக்குக் காரணமாக இருப்பதுவும் இப்பிரதேசமே.

வறண்ட தாழ்ந்த நிலத்திலுள்ளது போன்ற காலநிலையே இங்கும் காணப்படுகிறது. இங்கும் மே மாதம் முதல் ஓகசு வரை மிக்க வறட்சியாக இருக்கும். அப்போது செடிகள், காய்ந்து, உதிர்ந்து விடுகின்றன. ஆகையால் இங்குப் 'பற்றினுக்'கள் எனப்படும் புல்வெளிகளே வியாபித்துள்ளன. இந்தப் புல்வெளிகளிலுள்ள புல்லை எரித்துவிட்டு, மாரிக்காலத்திற் சேனைப்பயிர் விவசாயஞ் செய்கின்றனர். இங்குள்ள பாறைகள் பகலிற் சூரிய வெப்பமும் இரவில் குளிர்ச்சியும் பெறுவதால் உடைந்து தூளாகிவிடுகின்றன. அந்தத் துகளைப் பெரும்பாலும் மழைநீர் அரித்துச் சென்றுவிடுவதால், இந்தப் பிரதேசத்தின் வளங் குன்றிவிடுகிறது.

இந்தப் பிரதேசம் முற்காலத்திற் கண்டியரின் தாயகமாக விளங்கியது. இங்கு அவர்கள் மலை யருவிகளைத் தடுத்தும், 'சேனை' முறையைப் பின்பற்றியும் விவசாயம் புரிந்து வந்தனர். ஆனல், இன்று இந்தப் பிரதேசம் கவனிப்பாரற்றுக் கிடக்கிறது. இங்குச் சிற்சில பாதைகளே செல்வதால், குடியேற்றமும் குறைவு. வெளிமடையைச் சூழ்ந்துள்ள பகுதியில் 'பற்றினு'க்களில் ஆடு மாடுகளை மேய்க்கின்ற சிறு கிராமங்களிற் குடியேறியுள்ள மக்கள் காணப்படுகின்றனர். வெளிமடையில் வெங்காயம், பழங்கள் முதலியன ஓரளவு உற்பத்தியானபோதிலும், இன்னும் அங்கு நாகரிக வாழ்க்கை ஆரம்பமாகவில்லை எனலாம். இந்தப் 'பற்றினு'க்களை விருத்தி செய்துவிட்டால், இந்தப் பிரதேசம் மனித வாழ்க்

கைக்கு மிகவும் ஏற்றதாக விளங்கல் கூடும். பாலு கமப்பகுதியில் மலைநாட்டுக் காய்கறிகள் ஏராளமாகப் பயிரிடப்படுகின்றன.

இலங்கையின் **தென்மேற்குப் பிரதேசம்,** தெதுறுஓயா நதிக்குத் தெற்கிலும் வளவைகங்கைக்கு வடக்கிலும் உள்ள 1000 அடி உயரத்திற்குக் குறைவான தாழ்ந்த நிலப்பகுதியாகும். கடல் மட்டத்திற்கு நூறு அடி உயரத்திற்கு அதிகமில்லாத கடற்கரையோரச் சமநிலம், தெற்கிலிருந்து வடக்கே செல்லச் செல்ல அகன்றுகொண்டே போகிறது. இங்கிருந்து நிலம் கிழக்கே படிப்படியாக உயர்கிறது. இங்குள்ள மலைத்தொடர்கள், ஒன்றுக்கொன்று சமதூரத்தில் வடமேற்கிலிருந்து தென்கிழக்காக நீண்டு காணப்படுகின்றன. தென்மேற்குச் சமநிலத்தில் 1000 அடிக்கு உயர்ந்த பிரதேசம் இறக்குவானைப் பகுதியாகும். இது புலுத்தோட்டைக் குன்றுப்பிரதேசமே ஆகும். இங்குள்ள நதிகளான தெதுறுஓயா, மகாஓயா, காலுகங்கை, களனிகங்கை, சின்கங்கை, நில்வளகங்கை, வெந்தோட்டை ஆறு முதலிய யாவும் மேற்கில் நிலந் தாழ்ந்திருப்பதால், அந்தத் திசையிற் சென்று கடலிற் கலக்கின்றன; சின்கங்கையும் நில்வளகங்கையுந் தெற்கு நோக்கி ஓடுகின்றன. இப்பிரதேசத்திற் பாயும் ஆறுகள் அவற்றின் கீழ்ப் படுக்கையிற் கழிமுகங்களுக்கு அணித்தாக **வெள்ளச் சமவெளி (Flood-Plains)** களை யுண்டாக்கியுள்ளன. இங்கு நெல் விளைவிக்கப்படுகிறது. இந்த நதிகள் மலைத்தொடர்களைப் பிளந்து செல்வதால், குறுக்கே பாதைகள் செல்லல் முடிகின்றது. அவற்றில் பிரதானமாகக் **கொழும்பு-அவிசாவலைப்பாதை, ஒரணை-இரத்தினபுரிப் பாதை** முதலியவற்றைக் குறிப்பிடலாம். சிற்சில சிறு கணவாய்களில் நகரங்கள் தோன்றியுள்ளன. அவற்றில் ஒன்றிலேயே **குருநாகல்** காணப்படுகிறது.

சிற்சில இடங்களில், மகா ஓயாவுக்குத் தென்பாரிசமாக, குன்றுகள் கடற்கரைக்கு அண்மையிற் காணப்படுகின்றன. சமநிலத்தின் உயர்ந்த பகுதிகள் கொண்டலேற்றுப் பாறைகளால் ஆனவை. எனவே, பென்சிற்கரி, இரும்பு, இரத்தினக் கற்கள் என்பன இப்பிரதேசத்தில் உண்டு.

மாத்தறையிலிருந்து கொழும்புவரை கடற்கரையோரமாக மணற்பாங்கான நிலம் காணப்படுகிறது. இதுவே தென்னை மரங்கள் பயிராகும் பிரதேசம். நதிப்பள்ளத்தாக்குக்களில் மலைகளினின்றும் அரிக்கப்பெற்ற வண்டல்மண் இருப்பதால், நெல் விளைகின்றது. இந்த மண் பெரும்பாலும் கறுப்பாக உள்ளது. மலைகளும் மேட்டுநிலங்களும் செம்மண் பாங்கானவை. இவை

பழம் பாறைகளின் அழிவினின்றும் தோன்றியவை. இந்த நிலங்களிலேயே இறப்பர்த் தோட்டங்கள் உண்டு.

தென்மேற்குப் பிரதேசம் தென்மேல் பருவப் பெயற்சிக் காற்ருல் மழையையும், வெப்பத்தையும் அதிகமாகப் பெற்றுள்ளதாகையால், காடுகள் அடர்ந்துள்ளது. இந்தக் காடுகள் அழிக்கப்பெற்றுப் பல்வகைத் தாவரங்களும் வளர்க்கப்படுகின்றன. இந்தத் தென்மேற்குப் பகுதியே இந்த நாட்டிற் செழிப்பும் குடிச்செறிவும் வாய்ந்த பிரதேசமாகும். **கொழும்பு**-இலங்கையின் தலைநகரம்—இங்கே உண்டு. வேறு பல நகரங்களும் இப்பிரதேசத்தில் உண்டு.

யாழ்ப்பாணத் தீபகற்பத்தை இயற்கை அமைவு நோக்கிப் பூகோள முறைப்படி தனியான ஒரு பகுதியாகக் கொள்ளலாம். தட்டை நிலம் என்ற வகையில் வடமாகாணத்தோடு தொடர்புடையதாயினும், அதன் பாறை அமைப்பும் மண்வகைகளும் இலங்கையின் வறண்ட நிலப்பிரதேசத்தினின்றும் வேறுபாடுடையன. சுண்ணக் கற்பாறைகளும், இவற்றினிடையே நிலத்தின்கீழ் நீருற்றுக்களும் காணப்படுகின்றன. இலங்கையின் ஏனைப் பகுதிகளுக்கும் இதற்கும் பல வகைகளில் வித்தியாசங்கள் இருப்பதை யாரும் எளிதிற் கண்டறியலாம்.

வினுக்கள்

1. இலங்கையை எத்தனை இயற்கைப் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம்? அவை யாவை?

2. வடமேற்குப் பகுதியில் அடங்கிய பிரதேசம் எது? எத்தகைய மண்வகைகள் உடையது?

3. யாழ்ப்பாணத்திற் செறிவான பயிர்ச்செய்கைக்கு எவை உதவுகின்றன?

4. வறண்ட தென்கிழக்குத் தாழ்ந்த நிலம் என்பது எது? இதன் மண்வகை யாது? இதைச் சீர்திருத்துவது எப்படி?

5. மலைநாட்டின் பிரிவுகள் யாவை? அந்தப் பிரிவுகளில் வளர்வன யாவை?

6. 'பற்றினு'க்களில் எத்தகைய வாழ்க்கை முறையைக் காணலாம்?

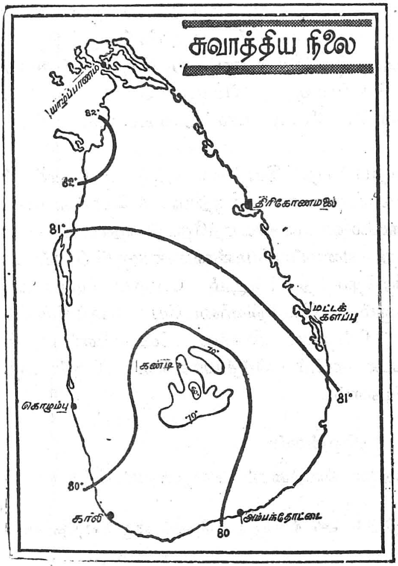
7. இலங்கையின் தென்மேற்குப் பிரதேசத்தில் நில அமைவை விளக்குக. இங்குள்ள மண் வகைகள் யாவை?

பயிற்சி

இயற்கைப் பிரிவுகளை விளக்கி இலங்கைத் தேசப்படத்தில் குறிப்பிடுக.

3. இலங்கையின் காலநிலை

இலங்கை, வட அட்சக் கோடுகள் 6°, 10° என்ற இரண்டிற்கு மிடையே அமைந்திருப்பதால், புவிமத்தியக் கோட்டுக்கு மிகவும் சமீபத்திலுள்ளது. மேலும், இந்த நாடுமுழுவதும் அயனமண்டலத்துள் அடங்கி விடுவதால், நாடெங்கும் ஏறக்குறைய ஓர் அளவான வெப்பநிலையையே காண்கிறோம். உதாரணமாகத் தெற்குப்பகுதியில் வருடச் சராசரி வெப்பநிலை 80° அல்லது 81°F என்றால், வடபகுதியிலும் 81° முதல் 83° வரையிலுமுள்ள வெப்பநிலையையே காணலாம். இவ்வாறு வெப்பநிலையிற் பொதுவாக மிக்க வித்தியாசம் இல்லையெனினும், இயற்கை அமைப்பிலுள்ள வேறுபாடுகள் காரணமாக ஒவ்வொரு பிரதேசத்தின் காலநிலையும், தாவரங்களும் வேறுபடுகின்றன.



படம் 97. கால நிலை

பொதுவாக நாட்டின் சராசரி வெப்ப நிலை ஓரளவாக இருந்த போதிலும், ஒவ்வோர் இடத்திலும் வெப்பநிலை வீச்சு (Range of Temperature) வெவ்வேறு அளவினதாக இருக்கிறது. இதனைக் கீழே தரப்பட்டுள்ள "இலங்கைக் காலநிலை அட்டவணையிலிருந்து அறிந்து கொள்ளலாம் :—

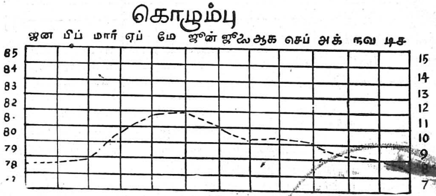
உதாரணமாகக் கொழும்பு, காலி என்ற துறைமுகப் பட்டினங்களில் 3° வெப்பநிலை வீச்சே இருப்பதையும் யாழ்ப்பாணத்திலும் அனுராதபுரத்திலும் 7·5° க்கு அதிகமான வெப்பநிலை வீச்சு

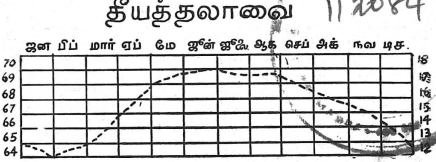
இலங்கையிலுள்ள முக்கியமான இடங்களின் மாதாந்திரச் சராசரி வெப்பநிலை, கீழே கொடுக்கப்பட்டிருக்கிறதை அவதானியுங்கள்.

முக்கிய இடங்கள்	மார்கழி 16–29 தை 1–15	தை 16–30 மாசி 1–15	மாசி 15–16 பங்குனி 1–15	பங்குனி 16–30 சித்திரை 1–15	சித்திரை 16–30 வைகாசி 1–15	வைகாசி 16–30 ஆனி 1–15	ஆனி 16–30 ஆடி 1–15	ஆடி 16–30 ஆவணி 1–15	ஆவணி 16–30 புரட்டாசி 1–15	புரட்டாசி 16–30 ஐப்பசி 1–15	ஐப்பசி 16–30 கார்த்திகை 1–15	கார்த்திகை 16–30 மார்கழி 1–15	சராசரி வருட உஷ்ணநிலை	உஷ்ணவியாப்தி
1. திரிகோணமலை	78	79	81	83·5	85	85·5	85	84·5	84	82	79	78	82·2	7·0
2. மட்டக்களப்பு	77·5	78·5	80	82	84	85	84·5	83·5	83	81	79	78	81·5	7·4
3. வதுளை	70	71	73	75	75·5	75	75	75·5	75	74	72·5	70·5	73·5	5·5
4. கொழும்பு	79	79	81	82	82	81	81	80·5	81	80	79	79	80·5	3
5. நுவரெலியா	57	57	58·5	60	61·5	61	60	60·5	60	60	59·5	58·5	59·5	4·5
6. கண்டி	75	77	78·5	79	78·5	77	76·5	76·6	76·5	76·5	76	75	77	4
7. காலி	78·5	79·5	81	81·5	81	80·5	80	79·5	80	79·5	79	78·5	80	3
8. யாழ்ப்பாணம்	77·5	79	82	85	85	83·5	83	82·5	82·5	81·5	79	77·5	81·5	7·5
9. அனுராதபுரம்	76	78	81·5	83	83	83	83·5	83·5	83	81	78	76·5	81	7·5
10. மன்னூர்	79	80	82·5	84·5	85	84·5	83·5	83	83	82·5	80	79	82	6
11. இரத்தினபுரி	80	81·5	82·5	82·5	81·5	80·5	80·5	80·5	80·5	80	80	80	81	2·5
12. அம்பாந்தோட்டை	79	79·5	80·5	82	82	81·5	82	81·5	81	81	79·5	79	80·5	3
13. தீயத்தலாவை	79	79·5	80·5	82	82	81·5	82	81·5	81	81	79·5	79	80·5	3
14. குருநாகல்	78	79·5	82	83	82	81	81	81	81	80·5	79·5	78	80·5	5

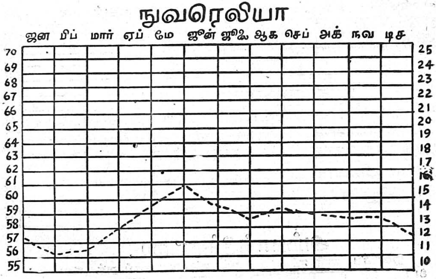
இருத்தலையும் நீங்கள் காணலாம். இத்தகைய வித்தியாசத்திற்கு இரண்டு முக்கியமான காரணங்கள் உள்ளன. கொழும்பும், காலியும் கடலுக்கு மிக்க அண்மையில் அமைந்துள்ளவை. அதனால் கடற்காற்றுக்கள் அங்கு வெப்பநிலை வீச்சைக் குறைத்துக் காலநிலையில் பெரும் ஏற்றத்தாழ்வுகள் இல்லாமற் செய்கின்றன. ஆனால், அனுராதபுரம், வவனியா முதலிய நகரங்கள் கடற்கரையினின்றும் நெடுந்தூரத்தில், உண்ணுட்டில் அமைந்திருப்பதால், அங்கு வெப்பநிலையில் அதிகமான ஏற்றத்தாழ்வுகளைக் காண்கிறோம். ஆனால், யாழ்ப்பாணம் கடற்கரையில் அமைந்திருந்தும் அங்கு வெப்பநிலை வீச்சு அதிகமாக இருப்பதேன் என்ற வினு எழுகிறது. அதற்கு முக்கியமான காரணம், அது தென்னிந்தியாவிற்கு மிக்க அண்மையில் அமைந்துள்ளமையேயாகும். தென்னிந்தியப் பீடபூமியினின்றுங் கிளம்பி வீசுகிற வெப்பமான தரைக் காற்றுக்களால் யாழ்ப்பாணத் தீபகற்பம் ஓரளவு பாதிக்கப்படுகின்றது.

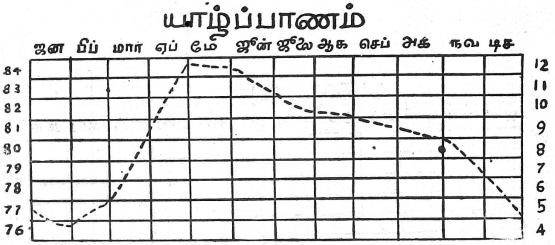
மேலும் ஒவ்வோரிடமும் கடல் மட்டத்திற்கு எவ்வளவு உயரத்திலமைந்துள்ளது என்பதைப் பொறுத்தும், அதன் வெப்பநிலை அமைகிறது. உதாரணமாகக் கொழும்பில் சனவரி மாதத்தில் வெப்பநிலை 79°F என்றால் அதே மாதத்தில் வதுளையில் 70°F வெப்பநிலையும் நுவரெலியாவில் 57°F வெப்பநிலையும் காணப்படுகின்றன. ஏனெனில், இவை கடல் மட்டத்திலுள்ள கொழும்பு நகரத்திலும் பல ஆயிரம் அடி கூடிய உயரத்தில் அமைந்தவை. ஏறக்குறைய 300 அடி உயரத்திற்கு ஒரு பாகை வீதம் வெப்பங் குறைவதைப்பற்றி முன் ஒரு பாடத்தில் படித்திருக்கிறீர்களல்லவா? இக்காரணத்தால், இலங்கையின் மத்திய பாகத்திலுள்ள மேட்டுநிலப் பிரதேசத்தின் படம் வரைந்து அங்குச் சமவுயரக் கோடுகளையும் (Contour Lines) சம வெப்பக் கோடுகளையும் (Isotherms) வரைந்தால் ஒன்றை ஒட்டி மற்றொன்று மாறுபட்டுக்கொண்டே வருவதைக் காணலாம். இவ்வாறு இடத்தினுயரம் காரணமாகவும் வெப்பநிலை மாறுபடுகின்றது. இந்த உண்மையைக் கீழே வரைந்துள்ள வரைப்படத்திலிருந்து எளிதில் உணரலாம் :—

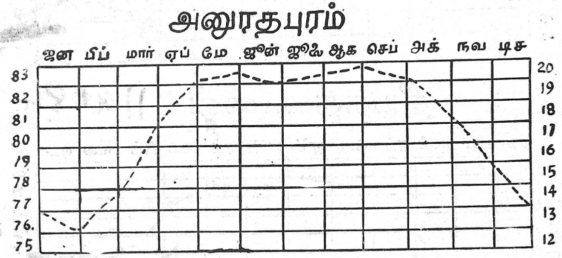

கொழும்பு
ஜன பிப் மார் ஏப் மே ஜூன் ஜூலை ஆக செப் அக் நவ டிச

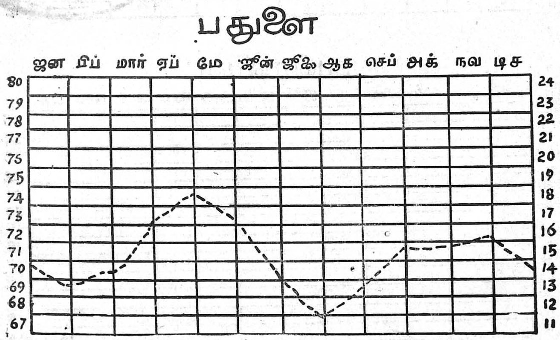

தீயத்தலாவை
ஜன பிப் மார் ஏப் மே ஜூன் ஜூலை ஆக செப் அக் நவ டிச.
70
69
68
67
66
65
64

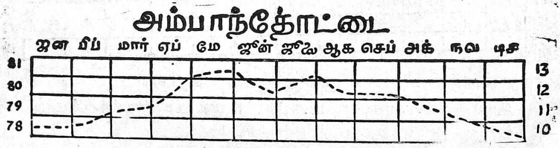
112084

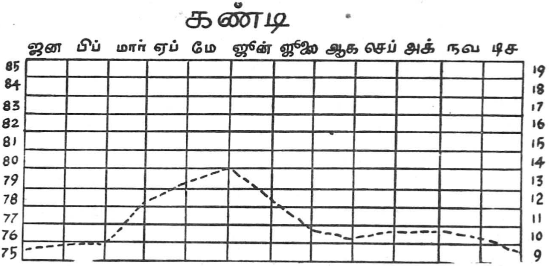

நுவரெலியா
ஜன பிப் மார் ஏப் மே ஜூன் ஜூலை ஆக செப் அக் நவ டிச
70
69
68
67
66
65
64
63
62
61
60
59
58
57
56
55
25
24
23
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10


யாழ்ப்பாணம்
ஜன பிப் மார் ஏப் மே ஜூன் ஜூலை ஆகஸ் செப் அக் நவ டிச
84 83 82 81 80 79 78 77 76
12 11 10 9 8 7 6 5 4


அனுராதபுரம்
ஜன பிப் மார் ஏப் மே ஜூன் ஜூலை ஆகஸ் செப் அக் நவ டிச
83 82 81 80 79 78 77 76. 75
20 19 18 17 16 15 14 13 12


பதுளை
ஜன பிப் மார் ஏப் மே ஜூன் ஜூலை ஆகஸ் செப் அக் நவ டிச
80 79 78 77 76 75 74 73 72 71 70 69 68 67
24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11


அம்பாந்தோட்டை
ஜன பிப் மார் ஏப் மே ஜூன் ஜூலை ஆகஸ் செப் அக் நவ டிச
81 80 79 78
13 12 11 10



படம் 98. கோட்டுப் படங்கள்

இதுவன்றி வெப்பநிலை வீச்சு மாறுபடுவதற்கு மற்றொரு காரணமும் உள்ளது. பருவக் காற்றுக்கள் வீசும்போது நீராவி அவற்றிற் கலந்துகொள்கிறது. இவ்வாறு ஈரப்பதன் (humidity) கூடிய காற்றுக்கள் வீசுமிடங்களில் வெப்பங் குறைகின்றது. உதாரணமாகக் கொழும்பு நகரில் தென்மேற்குப் பருவக்காற்ருல் மழை தோன்றுவதால், சூன், சூலை மாதங்களில் வெப்ப வீச்சு சராசரி 9°F க்கு மேலாக இருப்பதில்லை. ஆனுல், பிப்பிரவரி மாதத்தில் அங்கு வெப்பநிலை வீச்சு சராசரி 15°F க்குக் குறையாமலிருக்கிறது. இவ்வாறே அனுராதபுரத்தில் மாச்சு மாதத்திற் காற்றில் உள்ள ஈரப்பதன் 60 சதவீதமே இருக்கும்பொழுது, தினந்தோறுங் காலையிலும் மாலையிலும் உள்ள வெப்ப நிலைகளிடையே வித்தியாசம் 20°F ஆக இருக்கிறது. ஆனுல் நவம்பர், திசம்பர் மாதங்களில் வடகிழக்குப் பருவக்காற்று வீசுவதால் காற்றிலுள்ள ஈரப்பதன் 77 சத வீதமாக உயரவே, அப்பொழுது தினசரி வெப்பநிலை வீச்சு 13° க்கு அதிகமாக இருப்பதில்லை. இவற்றினின்றும் நாம் அறியக்கிடப்பது யாது? ஓரிடத்தில் வெப்பநிலை வீச்சுக் கூடுவதும், குறைவதும் அங்குள்ள காற்றின் ஈரப்பதனைப் பொறுத்திருக்கிறது. வானத்தில், மேகக் கூட்டங்களின்றி ஆகாயம் நிர்மலமாக இருக்கும்பொழுது பகலிலே தரையில் வெப்பம் ஏறுவதையும், இரவிலே தரை குளிர்ந்து போவதையும் தடுக்க எதுவு மில்லாமையால், வெப்பநிலை வீச்சுக் கூடுகிறது. ஆனுல், மேகங்கள் பரந்திருக்கும்பொழுது காற்றின் ஈரப்பதன் காரணமாக இவ்வீச்சு குறைந்துவிடுகிறது.

இனி இலங்கையில் வீசும் பருவக் காற்றுக்களையும், அவற்ருல்

உண்டாகும் மழை வீழ்ச்சியையுங் குறித்து ஆராய்வோம். இலங்கையில் மூன்றுவகையான காரணங்களால் மழை பெய்கின்றது. இலங்கை புவிமத்தியக் கோட்டுப் பிரதேசத்தில் இருப்பதால், அங்கு **மேற்காவுகை மழை** (காற்றேட்டச் சந்திப்பு மழை—Convectional rains) உண்டு. சூரிய வெப்பத்தால் கடலைக்காட்டிலும் நிலப்பகுதி விரைவாக வெப்பமடைந்துவிடுகிறது. அதனுல், தரையின் மீதுள்ள காற்று வெப்பமடைந்து இலேசாகி மேலே எழும்புகிறது. அந்தக் காற்றிலுள்ள நீராவி உயரச் செல்லச் செல்லக் குளிர்ந்துவிடுகிறது. அப்போது தரைக்காற்று உயர எழும்பியதாலே தோன்றியுள்ள வெற்றிடத்தை நிரப்பும் பொருட்டுக் குளிர்ந்த கடற்காற்று, தரையை நோக்கி வீசுகின்றது. இந்தக் காற்றும் நீராவியைச் சுமந்துவருவதால், தரைக் காற்றிலுள்ள நீராவியைக் குளிர்விப்பதுடன், தானும் அதிக மழையைப் பெய்கின்றது. இவ்வாறு தினந்தோறும் நிகழ்வதால், பிற்பகலில் இடிமுழக்கத்துடன் கூடிய காற்றும் மழையும் பெரும்பாலும் உண்டு. முக்கியமாக, மாச்சு—ஏப்பிரல் மாதங்களிலும் செற்றம்பர்—ஒற்ரூேபர் மாதங்களிலும் இந்த நிலைமையைக் காணலாம். அப்போது சூரியன் புவிமத்தியக்கோட்டுக்கு வெகு சமீபத்தில் இருப்பதாலேயே இத்தகைய ‘மேற்காவுகை மழைக்கு’ இடமுண்டாகிறது. பகல் நேரங்களில் நிலப்பகுதியின் மீதுள்ள காற்றின் அமுக்கம் குறைவதும், இரவிற் கடல்மீதுள்ள காற்றின் அமுக்கம் குறைவதும் மேற்காவுகை மழைக்கு (Convectional Rains) முக்கியக் காரணம் என்பதை நினைவிற் கொள்வது நலம்.

இரண்டாவதாக, இலங்கை இரு பருவக்காற்றுக்கள் வீசும் பிரதேசத்தில் அமைந்திருக்கிறது. சித்திரை மாதத்திலிருந்து ஆடி மாதம் வரையிலுமுள்ள கால அளவில், இந்தியாவின் வடமேற்கில், வளிமண்டல அமுக்கம் பெரிதும் குறைந்து இலங்கைக்குத் தென்மேற்கிலுள்ள கடற் (இந்துப் பெருங்கடல்) பகுதியில் வளிமண்டல அமுக்கம் கூடுவதால், தென்மேற்குத் திசையிலிருந்து வடகிழக்காகப் பெரும் அளவில் காற்றுத் தொகுதிகள் வீசுகின்றன. இவ்வாறு ஆண்டுதோறுங் குறித்த பருவத்திலே தவருது நிகழ்வதாகையால், இத்தொகுதி **தென்மேற்குப் பருவக் காற்று** என வழங்கப்படும். மே, சூன் மாதங்களில் இந்தக் காற்றுப் பலமாகவும், ஆடிமாதத்தில் வடமேற்கு இந்தியாவில் வளிமண்டல அமுக்கங் கூடியதும் இது குறைவாகவும் வீசுகிறது.

இந்தக் காற்று கடலிலிருந்து வீசுவதால், மிக்க நீராவியைக் கொணருகிறது. இதன்மூலம் இலங்கையின் தென்மேற்குப் பகுதி பெருமழையைப் பெறுகின்றது. மே, சூன் மாதங்களிலுள்ள மழை வீழ்ச்சிப் படங்களை அவதானித்தால், இலங்கையில் வடக்கிலும் கிழக்கிலுமுள்ள முக்காற்பாகம் மழை பெருமல் வறண்டிருக்கத் தென்மேற்கு மூலையிலுள்ள காற்பாகம் மட்டும் அதிக மழையைப் பெறுவதை அறியலாம். தேசப்படத்திற் சிலாபத்திலிருந்து **மாத்தளை** வடக்குவரை ஒருகோடு வரைந்து, அதைக் **கண்டி**, நுவரெலியா வழியாகத் **தங்காலை**யுடன் இணைத்துவிடுங்கள். இதற்கு அடங்கிய பிரதேசத்தில், இந்தப் பருவத்தில், மாதந்தோறும் சராசரி 15 அங்குலத்திற்குக் குறையாத மழை, தென்மேற்குப் பருவக் காற்று மூலங் கிடைக்கிறது. இந்தப் பிரதேசத்திற்குள், சப்பிரகமுவ மாகாணத்தின் வடபாகத்திலும் (இரத்தினபுரிக்கு வடக்கில்), மேல் மாகாணத்தின் கிழக்கு ஓரத்திலும் மாதந்தோறும் சராசரி 25 அங்குலத்திற்கு அதிகமான மழை பெய்கிறது. இதற்கு முக்கியமான காரணம், அந்தப் பிரதேசமானது மத்திய மேட்டு நிலங்களுக்கும் மலைப் பகுதிக்கும் மேற்கில், காற்றுப் பக்கமாக (Windward Side) அமைந்துள்ளமையே; அங்கு மழை பொழிந்தபிறகு காற்றில் மிகுந்துள்ள நீராவியானது மலைகள்மீது செல்லும்போது குளிர்ச்சியுற்று, மலைகளுக்குக் கிழக்கில் காற்றுக்கு "ஒதுக்கான பக்கத்தில்" (Leeward Side) சொற்ப மழையாகப் பொழிகின்றது. களுத்துறையினின்றும் வதுளை நோக்கிப் பிரயாணம் செய்தால், இந்த உண்மையை நன்கு உணரலாம். களுத்துறையிலும் இரத்தினபுரியிலும் ஏறக்குறைய சமஅளவு மழை பெய்யினும், அற்றன் நகரிலிருந்து கிழக்கே குறையத் தொடங்குகிறது. அற்றனைக் காட்டிலும் நுவரெலியாவிலும், நுவரெலியாவினும் வதுளையிலும் மழை குறைவுபடுகிறது.

நவம்பர் மாதத்திற் காற்று வேறு திசையினின்றும் வீசத் தொடங்குகிறது. கடகக் கோட்டுப் பிரதேசத்தில் அப்பொழுது குளிர்காலமாகையால், வளிமண்டல அமுக்கம் கூடுகிறது. அதனால் இந்தியாவிற்கு வடகிழக்கிலிருந்து இலங்கையை நோக்கிக் காற்று வீசுகிறது. இதனை **வடகிழக்குப் பருவக்காற்று** என்பர். இந்தக் காற்று வங்காளக் குடாக்கடல் மீது வீசும்போது நீராவி நிறையப் பெறுகின்றதாயினும், வறண்ட தரைப் பாகத்திலிருந்து உதிப்பதாகையால், தென்மேற்குப் பருவக்காற்றைப்போல அவ்வளவு அதிகமான மழையை அளிப்பதில்லை. நவம்பரிலே தொடங்கும் பருவமழை, திசம்பரில் உச்சநிலையை அடைந்து சனவரியிற்

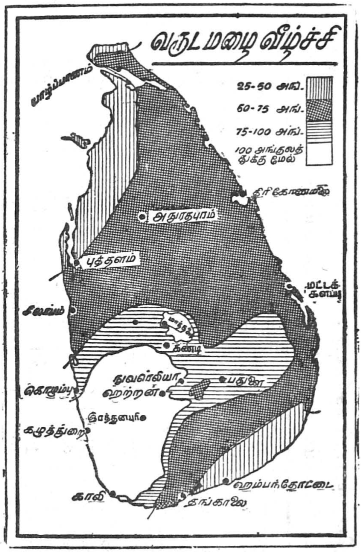
குறைய ஆரம்பிக்கிறது. இந்தக் காற்ருல் இலங்கையின் வடகிழக்குப் பகுதியில் (முக்கியமாக மாத்தளை, இரங்கல்லை மலைகளின் வடக்கு, வடகிழக்குச் சரிவுகளில்) மழை மிகப் பெய்கிறது. மேற்கிலும் தென்மேற்கிலும் மழை குறைவாகும். ஏனெனில், அந்தப் பிரதேசம் இக்காற்றின் ஒதுக்குப் பிரதேசமாக (leeward side) உள்ளது. ஆனல், இந்தப் பகுதியிலும் இறக்குவானைக் குன்றுகளின் சரிவுகளிலும் மத்திய மலைப்பிரதேசத்தில் சுழன்று திரும்புகிற காற்ருல் மாதத்திற்கு 15 அங்குலம் வரை மழை பொழிகிறது.

இந்தப் பருவக் காற்றுக்களேயன்றி சூருவளிக் காற்றுக்களும் இலங்கையில் மழையைப் பெய்விக்கின்றன. வங்காளக் குடாக் கடலில் வடகிழக்குப் பருவக்காற்று வீசுங்காலமாகிய ஒற்ருேபர்–செற்றம்பர் மாதங்களில் இத்தகைய சூருவளிகள் அதிகம். காற்றுச் சுழன்று சூருவளியாக வீசுவதற்கு வெப்பமான காற்று ஓரிடத்தில் மேல்நோக்கிச் சென்றுகொண்டிருப்பதே காரணம். சூருவளியின் ஒரு பகுதி வெப்பமான காற்ருகவும் மற்றையது குளிர்ச்சியான காற்ருகவும் இருப்பதால், இந்த இரு காற்றுக்களுஞ் சந்திக்குங் காலங்களில் நீராவி குளிர்ந்து மழை பொழிகின்றது. இவ்வாறு இலங்கையின் சில பகுதிகள் ஒவ்வோர் ஆண்டிலும் மிக்க மழையைப் பெறுகின்றன.

உதாரணமாக 1922-ஆம் ஆண்டிற் பிப்பிரவரி மாதத்தில் வீசிய சூருவளியால், மன்ஞரிலிருந்து அனுராதபுரம் வழியாக மட்டக்களப்புவரைச் சுமார் முப்பது மைல்கள் அகலமுள்ள பிரதேசத்தில், சராசரி பத்து அங்குல மழை பெய்தது. இலங்கையின் வடக்கிலும் கிழக்கிலுமுள்ள தாழ்ந்த நிலப்பிரதேசத்திற்கு இத்தகைய சூருவளிகள் மிக்க மழையைத் தருகின்றன.

இலங்கையில் வீசுங் காற்றுக்களையும் அவற்ருல் ஏற்படும் மழை வீழ்ச்சியின் அளவையும் குறிப்பிட்டுள்ள தேசப்படங்களை அவதானித்தால், பின்வரும் உண்மைகள் புலனுகும்: (1) இலங்கையிற் பெய்யும் மழையிற் பெரும்பாகம், இரு பருவக் காற்றுக்களால் உண்டாகிறது. இவை இரண்டும் வெவ்வேருன பருவகாலங்களில், ஒன்றுக்கொன்று மாருன திசைகளினின்றும் வீசுவதால், இலங்கையின் இரு பகுதிகளுந் தனித்தனியே மழையைப் பெறுகின்றன. அதாவது, ஒரு பகுதியில் மழை பெய்யும்பொழுது மற்றப் பகுதியில் மிக்க சொற்பமான மழையைப் பெறப்படுமென்பதாம். (2) இவற்றில், தென்மேற்குப் பருவக்காற்ருல் மிக்க மழை உண்டாவதால், வடபகுதியிலும் இலங்கையின் தென்மேற்குப்

பாகமே கூடிய மழையைப் பெறுகின்றது. இக்காரணத்தால் தென்மேற்கிலுள்ள மக்கள் வெள்ளத்தாலே துன்புறும்பொழுது, வடக்கு, கிழக்குப் பிரதேசங்களில் வாழும் மக்கள் பயிர்ச் செய்கைக்குப் போதிய நீரில்லாமல் இடர்ப்படுவர். அதனுல் அந்தப் பிரதேசங்களில் முற்கால மன்னர் பல நீர்ப்பாய்ச்சல் வசதிகளைச் செய்துள்ளனர். அவைகளின்றி அங்கு விவசாயம் நடைபெறுவது சாத்தியமன்று. (3) இலங்கையில் மழை பொழியும் பிரதேசமும், அளவும், இயற்கை அமைவினுல் பெரிதும் நிர்ணயிக்கப் பட்டுள்ளன. உதாரணமாக, வடமேற்கிலுள்ள ஊவாவடி நிலப் பகுதியும் தென்கிழக்கிலுள்ள வளவை கங்கைப் பள்ளத்தாக்கும் இரு பருவக் காற்றுகளாலும் மழை பெறுவது மிகக் குறைவு. ஏனெனில், அவை காற்றுக்கள் வீசும் மார்க்கங்களினின்றும் ஒதுங்கியுள்ளனவென்க. மேலும் அவை சமநிலங்களாதலின், காற்றுக்களைத் தடுப்பதற்கு ஒருவித ஏதுவுமில்லை. ஆனுல், மத்திய மலைச்சரிவுகள் இரண்டு காற்றுக்களையுந் தடுத்து அதிக மழையைப் பெற்றுவிடுகின்றன. இவ்வாறு சமவெளிகளிலும் மலைப்பகுதியே மழை மிகுந்த பிரதேசமாக விளங்குகிறது.



படம் 99. இலங்கையின் வருடமழை வீழ்ச்சி

இந்த உண்மைகளைத் தெளிவுபடுத்த இலங்கையிலுள்ள பிரதான இடங்களின் சராசரி மழை வீழ்ச்சியை விளக்கும் அட்டவணை கீழே தரப்பட்டிருக்கிறது :—

மழை பெறும் பிரதேசங்கள் :

பிரதான இடங்களின் மாதச் சராசரி மழையளவு கீழே கொடுக்கப்பட்டிருக்கிறது.

முக்கிய இடங்கள்	மார்கழி 16–29 தை 1–15	தை 16–30 மாசி 1–15	மாசி 16–30 பங்குனி 1–15	பங்குனி 16–30 சித்திரை 1–15	சித்திரை 16–30 வைகாசி 1–16	வைகாசி 16–30 ஆனி 1–15	ஆனி 16–30 ஆடி 1–15	ஆடி 16–30 ஆவணி 1–15	ஆவணி 16–30 புரட்டாசி 1–15	புரட்டாசி 16–30 ஐப்பசி 1–15	ஐப்பசி 16–30 கார்த்திகை 1–15	கார்த்திகை 16–30 மார்கழி 1–15	வருடச் சராசரி அளவு
1. மட்டக்களப்பு	12·9	4·2	3·2	2·3	1·8	0·9	1	2	2·4	7·2	13·9	17	
2. அற்றன்	4·5	2·7	6·6	9·1	14·8	21·4	21·4	15·5	13·4	13·8	11	5·8	
3. அவிசாவலே	5	3·5	7·2	11·1	25·7	38·7	29·3	25·8	25·3	24	15·4	7·3	218·6
4. கொழும்பு	4	2·6	4·7	9·1	15·5	8·7	5·5	4	6·8	13·7	13·1	5·6	93·2
5. இரத்தினபுரி	6·3	5·3	10·4	11·6	20·9	18·6	12·8	11·4	14·5	18	14·8	9·1	153·6
6. நுவரெலியா	7	2	4·1	5	3·5	10·4	11	7·5	8·2	9·8	9·2	7·8	
7. கழுத்துறை	4·8	3·6	6·5	12·4	17·7	9·3	7·3	5·1	9·2	14·1	15·4	7·1	112
8. காலி	3·9	3·3	5·3	8·7	12·7	8·4	8·3	6·1	8·8	12	12	7·8	95·5
9. குருநாகல்	5·1	2	6·3	9·9	7·6	6·8	3·9	3·6	5·5	14·9	12·4	6·3	
10. கண்டி	6·3	2·3	5·8	6·5	7·6	8·8	7·3	5·7	6·1	10·5	11	8·4	86·9
11. நீர்கொழும்பு	2·9	2	4·8	8·1	10·9	6·8	4	2·9	5·2	12	12·8	4·9	77·4
12. அம்பாந்தோட்டை	4	1·5	3·4	3·9	4·3	2·1	1	1·4	2·8	4·8	7·6	5·6	43·2
13. தியத்தலாவை	6·6	2·4	4·9	6·5	6·1	2	2	3·1	4·4	9·2	10·4	8·1	65
14. திரிகோணமலே	8·3	2·6	2·3	2·2	3·2	0·9	1·7	3·6	3·4	9·6	11·9	13	64·8
15. யாழ்ப்பாணம்	4·4	1·5	1·6	2·2	2	0·4	0·6	1·1	2·5	9·2	17·3	10·4	53·1
16. புத்தளம்	3·4	1·4	3·1	4·9	3·8	1·4	1	0·6	1·6	7·4	10·1	5·6	44·3
17. அனுராதபுரம்	5·8	1·7	4·2	6·4	3·5	0·7	1·3	1·6	3·8	9·7	10·7	7·5	57·7
18. வதுளை	10 3	3·2	5	7	4·7	1·5	2·2	3·2	4·5	8·9	10·2	11·2	72
19. மன்னர்	3·8	1·7	1·8	3·4	1·8	0·4	0·4	0·7	1·2	6·6	10·2	7·8	39·8

மேலும், முன்னுற் கூறியுள்ள விவரங்களை ஒழுங்குபடுத்தி ஆராய்ந்தால், பின்வரும் நான்கு மழைவீழ்ச்சிக் காலங்களை நிர்ணயிக்கலாம் :—முதலாவதாக, மாச்சு–ஏப்பிரில் மாதங்களில் சூரிய வெப்ப மிகுதியால் மேற்காவுகை மழை பெரும்பாலும் பெய்கின்றது. இத்தகைய மழை நாட்டின் பல பாகங்களிலும் பெய்த போதிலும், இலங்கையின் மத்திய பாகத்திலும் தென்மேற்கிலும் மிக அதிகமாகும். இந்த மழை நெற் செய்கைக்கு மிக்க உதவியாக உள்ளது. இரண்டாவதாக, மே மாதம் முதல் செற்றம்பர் வரையிலுமுள்ள பருவத்தில், தென்மேற்குப் பருவக் காற்றுல் இலங்கையின் தென்மேற்கு மாகாணங்கள் அதிக மழையைப் பெறும்போது, வடக்கிலுங் கிழக்கிலுமுள்ள பகுதிகள் வறண்டு விடுகின்றன. இந்த மழையாலுந் தென்மேற்கு மாகாணங்களில் நெற்செய்கை நடைபெறுகிறது. மூன்ருவதாக ஒற்ரேபர் நவம்பர் மாதங்களில் மீண்டும் மேற்காவுகை மழை தோன்றுகிறது. மத்தியிலும் மேற்கிலுமுள்ள மலைகள் மிக அதிகமான மழையைப் பெறுகின்றன. இந்தக் காலத்திலேயே வடக்கிலுங் கிழக்கிலுமுள்ள பிரதேசங்களிற் பயிர் செய்கையைத் தொடங்குகின்றனர். ஆயினும் இத்தகைய மழை எப்போதும் ஓர் அளவிற் பெய்வதில்லையாகையால், அங்குள்ள கமக்காரர்கள் பெரிதுந் துன்பமடைகின்றனர். கடைசியாகத் திசம்பர் முதல் பிப்பிரவரி வரையில் உள்ள காலத்தில் வடகிழக்குப் பருவக்காற்ருல் மழை தோன்றுகிறது. சில சமயங்களில், சூருவளிக் காற்றுக் காரணமாகப் பல இடங்களில் மழை குறைந்து விடுகிறது. ஆயினும், மாத்தளை, இரங்கலை, வதுளை முதலிய பகுதிகளிலே தேயிலைத் தோட்டங்கள் பரவியிருப்பதற்கு இந்தக் காற்ருல் வரும் மழையே மூலகாரணமாகும்.

இனி, இலங்கையின் கால நிலையை அடிப்படையாகக் கொண்டு அதன் பிரிவுகளை ஆராய்வோம்.

வினுக்கள்

1. இலங்கையிற் பொதுவாக வெப்பநிலை ஒரு சீராக இருப்பதற்குக் காரணம் யாது ?

2. கொழும்பிலும் யாழ்ப்பாணத்தில் ஏன் வெப்பம் அதிகமாயுள்ளது ?

3. “ உயரத்தாலும் ஓர் இடத்தின் வெப்பநிலை பாதிக்கப்படும் ” என்பதற்கு உதாரணந் தந்து விளக்குக.

4. பருவக் காற்றுக்களுக்கும் வெப்ப நிலைக்கும் உள்ள தொடர்பை விளக்குக.

5. "மேற்காவுகை மழை" (காற்ரேட்டச் சந்திப்பு மழை) என்பது யாது? அது இலங்கையில் எக்காலங்களில் மிகுதி?

6. தென்மேற்குப் பருவக்காற்று வீசுவதற்குக் காரணம் யாது? அதனுல் மழை பெறும் பகுதிகள் எவை? அதனுல் வடகிழக்குப் பருவக் காற்றைக் காட்டிலும் கூடிய மழை கிடைப்பது எதனுல்?

7. சூருவளிகள் (Cyclones) வீசுவதற்குக் காரணம் யாது? எப் போது அவை மிக வீசும்?

8. வடகிழக்குப் பருவக்காற்று எங்கிருந்து வருகிறது? அதனுல் மழை பெறும் பகுதிகள் யாவை?

9. இயற்கை அமைவிற்கும் மழைக்குமுள்ள தொடர்பு எத்தகை யது? உதாரணத்துடன் விளக்குக.

10. இலங்கையில் நான்கு மழை வீழ்ச்சிக் காலங்கள் யாவை?

பயிற்சி

இலங்கைத் தேசப்படத்தில் இரு பருவக் காற்றுகளாலும் மழை பெறும் இடங்களைத் தனித்தனி குறிப்பிடுக.

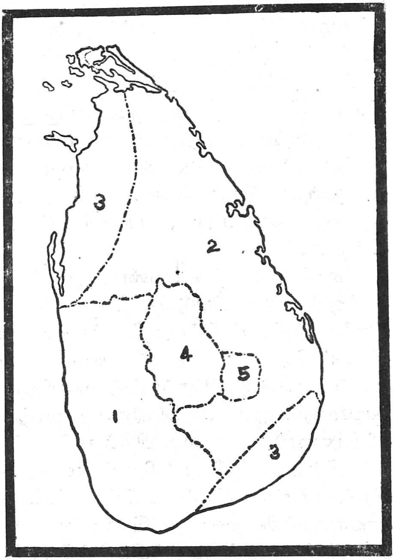
4. காலநிலைப் பிரதேசங்கள்

இலங்கை புவிமத்தியக் கோட்டினருகில் அமைந்துள்ள சிறிய நாடாயினும், அங்கு மழை வீழ்ச்சியையும் இயற்கை அமை வையும் ஒட்டிப் பல வகைப்பட்ட கால நிலைகளைக் காண்கிருே மென்று முன்னரே கூறிருேமல்லவா? அத்தகைய கால நிலை களைப் பெற்றுள்ள பிரதேசங்கள் ஒவ்வொன்றையும் பற்றி ஆராய் வோம்.

இலங்கையை ஐந்து காலநிலைப் பிரதேசங்களாகப் பிரிக் கலாம் :—(1) ஈரம் மிகுந்த சமவெளிப் பிரதேசம். (2) மழை குறைவான சமநிலப்பிரதேசம். (3) வறண்ட சமநிலப்பிர தேசம். (4) மழை மிகுந்த மலைப்பிரதேசம். (5) வறண்ட மலைப் பிரதேசம்.

இவற்றில், ஈரம் மிகுந்த சமவெளிப்பிரதேசத்தைத் தென் மேற்குப் பகுதியிற் காணலாம். இங்குச் சராசரி 75 அங்குலத் திற்கு அதிகமான மழை பெய்கிறது. ஆண்டு முழுவதும் மழை பொழிவதால் இங்கு வறண்ட கோடைக்காலமே இல்லை யெனலாம். ஆயினும் பிப்பிரவரி ஓகசு போன்ற மாதங்களில் மழை குறைவு. மே மாதத்திலும் ஒற்ருேபரிலும் சூரியனின் வெப்பங் கூடுவதால், பருவக்காற்று மழையும் மேற்காவுகை மழையுங் கலந்து பெய்ய புவிமத்தியக் கோட்டுப் பிரதேசத்திற்கே உரித்தான காலநிலை

தோன்றுகிறது ; காற்றின் வெம்மையும் ஈரப்பதனும் அதிகரிக்கின்றன. இதனால் இந்தப் பிரதேசம் எப்போதும், வெப்பமும் காற்றமுக்கமும் மழை வீழ்ச்சியால் ஏற்படும் ஈரமும் நிறைந்து காணப்படுகிறது. இதனால், புல்பூண்டுகளும் செடிகொடிகளும் விரைவாகவும் அடர்த்தியாகவும் வளர்கின்றன. இங்கு வளரும் மரங்கள் தமது ஈரம் உலர்ந்து போகா வண்ணம் தடித்த பட்டைகள், தடித்த இலைகள், மரத்தில் ஊறும் பால், ஆகியவற்றாலே தம்மைப் பாதுகாத்துக் கொள்கின்றன. இவற்றில் இறப்பர், சிங்கோனா முதலியன பிரதானமானவை. இவையன்றித் தென்மேற்குக் கடற்கரை ஓரத்திற் கமுகு, தென்னை போன்ற மரங்கள் நன்கு வளருகின்றன.



படம் 100. இலங்கையின்
காலநிலைப் பிரதேசம்

1. ஈரம் மிகுந்த சமவெளிப் பிரதேசம்
2. மழை குறைவான சமநிலப் பிராதசம்
3. வறண்ட சமநிலப் பிரதேசம்
4. மழை மிகுந்த மலைப் பிரதேசம்
5. வறண்ட மலைப் பிரதேசம்

வடக்கிலுங் கிழக்கிலுமுள்ள சமவெளிப் பிரதேசத்தில், இதே அளவு வெப்பங் காணப்பட்ட போதிலும் மழை குறைந்து விடுகிறது. அதனால், இத்தகைய மரங்கள் பயிராவதில்லை. ஆனால், மகாவலிகங்கைப் பள்ளத்தாக்கு போன்ற இடங்களில் நெற்பயிர் செய்கை நடைபெறுகிறது. நீர்ப்பாசனத் திட்டங்களால் இப்பகுதி வளம்பெற்று வருகிறது.

கிழக்கிலும் வடக்கிலுமுள்ள தாழ்ந்த நிலங்கள் குறைவான

மழையைப் பெறுகின்றன. மேலும், இங்குச் சராசரி 50 அங்குலத்திற்குக் குறையாத மழை பெய்த போதிலும், அந்த மழை நிச்சயமற்றதாகையாலும் கோடைக்காலமாகிய மே மாதம் முதல் செற்றம்பர் வரை இந்தப் பிரதேசம் வறண்ட நிலையிலிருப்பதாலும், தென்மேற்குப் பிரதேசத்தில் வளருந் தாவர வகைகளை இங்குக் காணல் இயலாது. இங்கு நெல், கரும்பு, தோடை, எலுமிச்சை போன்ற சில பழவகைகள், எள், ஆமணக்கு முதலிய எண்ணெய் விதைகள் முதலியவற்றை உற்பத்தி செய்யலாம். இந்தப் பிரதேசத்தில் நீர்ப்பாய்ச்சல் வசதி அவசியமாக உள்ளன; ஆயினும், குளங்களிலுள்ள நீரும் கோடையில் நீராவியாக, அவை எளிதில் வறண்டு போவதால், பயிர்ச் செய்கைக்கு இடையூறு விளைகின்றது.

எனினும் இந்த வறண்ட பூமியிற் சூரிய வெப்பமும், உலர்ந்த காற்றுங் காணப்படுவதால், ஈரலிப்பு மிகுந்த தென்மேற்குப் பிரதேசத்தினும் இப்பகுதி மக்கள் உடனலத்துடன் வாழ ஏற்றது. இங்கு நோய் எளிதாகப் பரவுவதில்லை. நீர்ப்பாய்ச்சல் முறைகளில் அபிவிருத்தி ஏற்பட்டு வருகிறது. இங்கு மக்கள் மேலுங் குடியேறுகிறார்கள். அவர்களது வாழ்க்கைத் தரமும் (Standard of Living) உயர, வழி பிறந்து கொண்டிருக்கிறது.

இந்தப் பிரதேசத்தினும் மழை குறைந்த, தாழ்ந்த நிலப் பிரதேசங்கள், இலங்கையின் வடமேற்கிலும், தென்கிழக்கிலுங் காணப்படுகின்றன. இதனையே "வறண்ட (arid zone) வலயம்" எனக் குறிப்பிட்டுள்ளோம். இங்கு ஆண்டு மழை சராசரி 25 முதல் 50 அங்குலம் வரை உள்ளது. உதாரணமாகத் திசமகாராமையில் சராசரி 28 அங்குல மழை பெய்கிறது. இவ்வாறு மழை வீழ்ச்சி இருந்த போதிலும், இங்கு வறட்சியான காற்றுக்கள் வீசுவதால், தண்ணீர் சுலபமாக ஆவியாக மாறிவிடுகிறது. ஆண்டுதோறுங் குறைந்தது இரண்டு மாதங்களேனும் மழையின்றி முற்றுக வறண்டு கிடப்பதாலும், மணற் பாங்கான பூமியாக இருப்பதாலும், இங்குப் பயிர்ச்செய்கை எளிதன்று. இந்தப் பிரதேசத்தில் முன்னர் வாழ்ந்த சிங்களப் பழங்குடி மக்கள் நிலத்தைத் திருத்தி நீர்ப்பாய்ச்சல் வசதிகளைப் பெருக்க முயன்றமைக்கு, இங்குக் காணப்படும் பெரிய குளங்களும் நீர்நிலைகளுஞ் சான்று பகரும். இங்குத் தக்க முறையில் மழை நீரைத் தேக்கிவைத்து அதனை அளவோடு பயன்படுத்தினால், நெற்பயிர் நன்கு விளையுமாறு செய்யலாம். மேலும், இத்தகைய வறண்ட பிரதேசங்களிற் சில பருத்தி வகைகள் பயிராகின்றன. அம்பாந்

தோட்டையைச் சூழ்ந்துள்ள பகுதிகளில், பருத்திசெய்கை பண்ணுவதற்கான முயற்சிகள் குறிப்பிடத்தக்கவை. எகித்து, சீனு, இந்தியா முதலிய நாடுகளில் இத்தகைய வறண்ட பிரதேசங்களைப் பயன்படுத்தியுள்ள முறைகளை ஆராய்ந்து அவற்றை நாமும் பின்பற்ற முயல்வது நலம்.

சமவெளிப் பிரதேசத்தைப் போல, நாட்டின் மத்தியபாகத்திலுள்ள மலைப்பகுதியையும் அதைச் சூழ்ந்துள்ள மேட்டுநிலப் பிரதேசத்தையும் இரண்டு பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். அவற்றில், உயரத்திற்கும் வெப்பநிலைக்கும் மழை வீழ்ச்சி அளவிற்கும் ஏற்றவாறு தாவரங்கள் வளர்ச்சி யுறுகின்றன. அதனுல், இந்த இரு பிரிவுகளிற் பல உட்பிரிவுகள் அடங்கி இருக்கக் காணலாம்.

'மழை மிகுந்த மலைப்பிரதேசம்' என்று குறிப்பிடத் தகுந்தது மாத்தளை, கண்டி, நுவரெலியா முதலிய இடங்களுக்கு மேற்கிலுள்ள பகுதியாகும். இங்கு ஆண்டு முழுவதும் மழை இருந்தபோதிலும், கோடையிலே தென்மேற்குப் பருவக்காற்ருல் கிடைக்கும் மழையே அதிகமானது. ஆண்டுதோறுஞ் சராசரி 100 அங்குல மழைக்கு அதிகமாகவே இங்குப் பொழிகிறது. ஆயினும், இடங்களின் உயரங்களிலுள்ள வித்தியாசத்தால் வெப்பநிலையும் மாறுபடுகிறது. உதாரணமாக இரக்குவானைக் குன்றுகளிலும், கண்டிப் பீடபூமியிலும் சராசரி வெப்பநிலை 75°-க்குக் குறையாமலிருப்பதால், கமுகு முதலிய மரங்கள் வளருகின்றன. ஏறக்குறைய அதே நிலையிலுள்ள மாத்தளைப் பிரதேசத்திலும் மலைச் சரிவுகளில், நெற்பயிரும் மிளகுக்கொடியும் செய்கைபண்ணப்படுகின்றன. இங்கு இறப்பரும், கொக்கோவும் பயிராகின்றன. ஆனுல், 3000 அடிக்கு மேற்பட்டதாகிய அற்றன் (Hatton) மேட்டுநிலமானது, இவற்றினுங், குளிர்ச்சி மிகுந்தது. அங்கு 68°-க்கு மேல் இரவில் வெப்ப மிருப்பதில்லையாகையால், மேற்கூறிய தாவர வகைகளும் நெற்பயிரும் நன்கு பயிராவதில்லை. ஆங்கில நாட்டுக் காய்கறி வகைகள் ஓரளவு பயிராகின்றன. ஆனுல், தேயிலைத் தோட்டங்களே இங்கு மிகுதி. இங்குள்ள வெப்ப நிலையும் மழை வீழ்ச்சியும் இயற்கை அமைவும் தேயிலை வளர்ச்சிக்கு மிக உகந்தவை. அற்றன் பிரதேசத்திலும் உயரமான நுவரெலியாப் பகுதியில் 60° வெப்பநிலையே யிருப்பதால், குளிர்ந்த காற்றுக்கள் வீசுகின்றன. பிப்பிரவரி மாதத்தில் இங்கு மூடுபனி சூழ்ந்திருக்கக் காணலாம். இக்காரணங்களால், இங்கு அயனமண்டலத் தாவரங்கள் எதுவும் பயிராவதில்லை.

இந்தப் பிரதேசத்திற்குக் கிழக்கிலுள்ள மலைப்பகுதியையே

வறண்ட பிரதேசமெனக் குறிப்பிடுகிறேம். இங்கு வடகிழக்குப் பருவக்காற்ருல் மட்டும் அதிக மழையாகையால், இந்தப் பிரதேசத்தை வறண்ட சமவெளிப் பிரதேசத்துடன் ஒப்பிடலாம். இங்குள்ள நிலங்களைப் பண்படுத்தவும் நீர்ப்பாய்ச்சல் முறைகள் அவசியமாகையால், பண்டைக் காலத்திலிருந்த கண்டி அரசர்கள் மலையருவிகளைத் தடுத்து மலைச்சரிவுகளில் படிப்படியாக அமைந்துள்ள நிலங்களுக்கு நீர்ப்பாய்ச்சல் வசதி செய்திருக்கிருர்கள். இங்கு மலைச்சரிவுகளிலும் மேட்டுநிலத்திலும் மரங்கள் வளர வளப்பம் இன்மையால், தலவை (Talawa) பற்றினு என்றழைக்கப்படும் புல்வெளிகள் காணப்படுகின்றன. இங்குப் புல் உயரமாகத் தழைத்து வளருகின்றது. பெரிய மரங்கள் இன்மைக்கும், புல்வெளிகள் வளருவதற்கும் இங்கு வீசும் பலமான காற்றுக்கள் ஒரு முக்கிய காரணமாகும்.

நுவரெலியா, பதுளை, அப்புத்தளை, என்ற மூன்று இடங்களையும் ஒரு கோட்டினுல் இணைத்தால், அதற்குள் அடங்கிய பிரதேசமே இந்த வறண்ட மலைப்பிரதேசமாகும். இங்கும் உயரம் காரணமாக வெப்ப நிலையிலும் தாவர வளர்ச்சியிலும் வித்தியாசங்கள் உண்டு. அந்த வித்தியாசங்களின் அடிப்படையில் இந்தப் பிரதேசத்தை மூன்று பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம்:— (1) கொசுலாந்தை, மாவல தென்னைப் பீடபூமிகளடங்கிய மேட்டு நிலம்; இது 3000 அடிக்குக் குறைவான உயரமுள்ளது. இங்குப் புல்வெளிகள் அதிகம். (2) வெளிமடைப் பீடபூமி 3000 முதல் 5000 அடி வரை உயரமுள்ளது. இங்குள்ள சரிவுகளிலும் ஓரளவு தேயிலை பயிராகிறது. (3) இதைவிட உயரமான பகுதிகளும் சில இந்தப் பிரதேசத்தில் உள்ளன.

இந்தப் பிரதேசத்தில் வீசும் காற்று பெரும்பாலும் வறண்டதாக இருப்பதால், சிறந்த சுகாதாரத்தலங்கள் பல அமைந்துள்ளன. அத்தகைய ஆரோக்கியவாசத் தலங்களில் **தியத்தலாவை, பண்டாரவளை** முதலியன பிரதானமானவை.

இலங்கை சிறிய நாடாயினும் இத்தகைய காலநிலை வேறுபாடுகள் உள்ளமையால், பல்வகைத் தாவரங்களும் வளருகின்றன. அதனுல், விவசாயம் பலதுறைகளிலும் (diversification) விருத்தியடைந்து, நாட்டின் பொருளாதாரநிலை உறுதியான அத்திவாரத்தின்மீது நிலைபெறுமாறு செய்ய வழி உண்டாகிறது.

விஞக்கள்

1. இலங்கையை எத்தனை காலநிலைப் பிரதேசங்களாகப் பிரிக்கலாம்? அவை யாவை?

2. தென்மேற்குப் பகுதியின் காலநிலை எத்தகையது?

3. வடக்கிலும் வடகிழக்கிலுமுள்ள தாழ்ந்த நிலங்கள் பயிர்ச்செய்கைக்கு உகந்தவையாக இல்லாதிருக்கக் காரணங்கள் யாவை?

4. "வறண்ட சமவெளிப் பிரதேசம்" என்று எவற்றைக் குறிப்பிடுகிறோம்?

5. 'மழை மிகுந்த மலைப்பிரதேசம்' என்பது எது? இங்கு உயரத்திற்கேற்பக் காலநிலை வேறுபடுவதற்கு உதாரணம் நீ தந்து விளக்கிக் கூறுக.

6. வறண்ட மலைப்பிரதேசத்திற் காணப்படும் தாவரங்கள் யாவை?

7. இங்குள்ள சுகாதாரத் தலங்கள் சிலவற்றைக் குறிப்பிடுக.

பயிற்சி

இலங்கைத் தேசப்படத்தில், இந்த ஐந்து காலநிலைப் பிரதேசங்களையும் தனித்தனியே குறிப்பிட்டுக் காட்டு.

5. இயற்கைத் தாவரம்

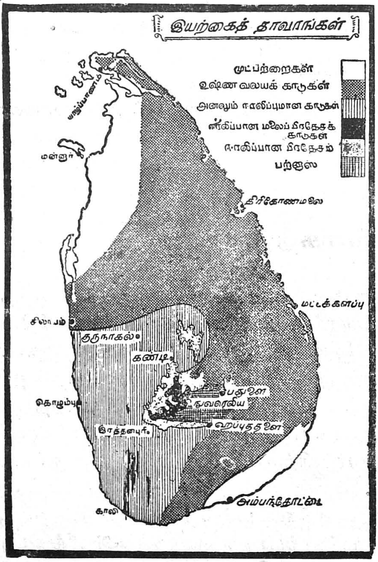
ஒரு நாட்டின் இயற்கை அமைவும், காலநிலையும் அங்கு எந்த வகையான தாவரங்கள் வளரக்கூடு மென்பதை நிர்ணயிக்கின்றன. இத் தாவரங்களே ஒரு நாட்டில் எத்தகைய சமுதாய வாழ்க்கையும், தொழில்களும் நடைபெறக்கூடும் என்பதைத் தீர்மானிக்கின்றன என்பதையும் முன்னைப் பாடங்களிற் படித்தறிந்தீர்கள். ஆகையால், இயற்கையாகத் தோன்றும் தாவரங்களுக்கும், மனிதரின் சமுதாய வாழ்விற்குமிடையேயுள்ள நெருங்கிய தொடர்பை மறக்கலாகாது.

இலங்கையின் தாவர விளக்கப்படத்தை அவதானித்தால், இந்த நாட்டின் பரப்பில் முக்காற்பாகம் காடுகள் அடர்ந்த பிரதேசமாக இருப்பது தெரியவரும். இவை அயனமண்டலக் காடுகள், புவிமத்தியக் கோட்டுப் பிரதேசத்து ஈரலிப்பான காடுகள் என இருவகைப்படும். இக்காட்டுப் பிரதேசங்களே இலங்கையிற் சனச்செறிவும், தொழில்வளமும் நிறைந்த பகுதிகளாகும். இவை

நீங்கிய மற்றப் பகுதிகள் மிகவும் வறண்ட பிரதேசங்களாகையால், அங்குத் தாவரவளமுங் குடியடர்த்தியும் இல்லை.

தாவர வளர்ச்சி இயற்கை அமைவையும் காலநிலையையும் பொறுத்ததாகையால், காலநிலைப் பிரிவுகளை ஒட்டி இலங்கையை ஐந்துவகைத் தாவரப்பிரதேசங்களாகப் பிரிக்கலாம் :—(1) முட் காடுகள் (Thorn forests) (2) அயன மண்டலக் காடுகள் (Dry zone Tropical forests), (3) மலைநாட்டிலுள்ள காடுகள் (Forests of central high lands) (4) கிழக்கு மலைநாட்டி லுள்ள (Talawas of Patnas) புல்வெளிகள், (5) தென் மேற்கி லுள்ள ஈரவலயக் காடுகள் (Wet zone forest).

1. முட்காடுகள் :—இலங்கைத் தீவின் வடமேற்குப் பகுதி யிலும் தென்கிழக்குப் பகுதிலும் உள்ள வறண்ட பிரதேசத்தில் மழை மிகவுங் குறைவு. ஆண்டுக்கு ஏறத்தாழ 25 முதல் 50 அங்குலம் வரை மழைபெய்கிறது. இந்த மழைநீரை ஆதாரமாகக் கொண்டு முட்கள் நிறைந்த செடிகள், பற்றைகள் முதலியன இங்கு வளருகின்றன. சிற்சில இடங்களிற் குட்டையான மரங் களும் வளர்கின்றன. இங்கு மழை குறைவாகையாலும், மணற் பாங்கான பிரதேசமாகையாலும் செடிகளுக்கு நீர் வசதி குறைவு. மேலும் இந்தப் பிரதேசத்தில் சராசரி 80°F-க்குக் குறையாத வெப்பநிலை இருப்பதால், தண்ணீர் விரைவில் நீராவியாக மாறிவிடுகிறது. ஆகையால், இங்கு வளரும் முட்செடிகளும் சிறு மரங்களும் தம்மிடமுள்ள சிறிதளவு தண்ணீரைக் காப்பாற்றிக் கொள்வதற்கேற்ற



படம் 101. இயற்கைத் தாவரங்கள்

இயற்கை வசதிகள் யாவும் பெற்றுள்ளன. தடித்த பட்டைகளும், குறுகிய கூர்மையான நுனிபடைத்த இலைகளும், முட்களும், சதைப்பிடிப்புள்ள இலைகளும் அத்தகைய வசதிகளில் முக்கிய மானவை.

அயனமண்டலக் காடுகள் :—இலங்கையின் அரைப் பாகத்திற்கு மேலாக இத்தகைய காடுகளே பரவியுள்ளன. இலங்கையின் கிழக்கு, வடக்குப் பகுதிகள் அடங்கிய இப்பிரதேசத்தில் இரண்டு பருவகாலங்கள் காணப்படுகின்றன. வடகிழக்குப் பருவக்காற்று வீசுங் காலமாகிய செற்றம்பர் முதல் சனவரி வரையிலுள்ள ஐந்து மாதங்களில், இந்தப் பகுதிகளில், தண்ணீர் வறண்டு விடுகிறது. மரங்களின் வளர்ச்சிக்குப் போதிய நீர்வீழ்தலில்லாமையால், பெரும்பாலான மரங்கள் வறண்ட கோடைக்காலத்தில் இலைகளை உதிர்த்து விடுகின்றன. சில மரங்கள் (கோக்கு மரம் போன்றவை) தண்ணீர் நீராவியாக மாறுவதைத் தடுக்கத் தடித்த பட்டைகளைப் பெற்றிருக்கின்றன. மேலும் மரங்கள் மெதுவாக வளர்ந்து 30 முதல் 40 அடி மட்டுமே உயரம் படைத்தவைகளாக இருப்பதால், இறுகிய கடினமான மரவகைகளாக உள்ளன. இவற்றிற் பாலை, கருங்காலி, முதிரை என்பன சிறந்தவை; நல்ல வைரமுள்ளவை. ஆயினும், இத்தகைய உயர்ந்தவகை மரங்கள் இந்தக் காடுகளிற் குறைவு. மற்றப் பொதுவான மரவகைகளே இங்கு மிகுதியாக வளருகின்றன. ஆகையால், இந்தக் காடுகளடங்கிய பிரதேசங்கள் பொருளாதாரத் துறையில் அதிகப் பயனளிப்பவை அல்ல.

சரித்திர முறையாகக் கவனிக்கும்போது, இந்த வறண்ட பிரதேசம் ஒரு காலத்திற் சிங்களவர் வாழ்ந்த நாடு என்பதும் இங்கு அவர்கள் ஆறுகளைத் தேக்கியும் ஏரிகளை அமைத்தும் நீர்ப்பாய்ச்சல் வசதிகளை உண்டாக்கிப் பயிர்களைச் செய்கை பண்ணிவந்தனர் என்பதும் தெளிவாகப் புலனுகும். பிற்காலத்திற் பண்டைச் சிங்கள மன்னர்களின் வலிமை ஒடுங்கியதும், இந்தப் பிரதேசத்தில் குடித்தொகை குறைந்து நாட்டின் வளமும் நீர்ப் பாசனத் திட்டங்களும் சிதைந்துவிட்டன. அதற்குப் பின்னரே இங்குக் காடுகள் மிகுதியாக வளர்ந்துவிட்டன. ஆயினும், இந்தக் காடுகள் புவிமத்தியக் கோட்டுக் காடுகள்போல அவ்வளவு அடர்த்தியாக இல்லாமையால், பிற்காலத்தில் குடியேறிய கமக்காரர்கள் ‘ சேனை ’ (chena) முறையிற் பயிரிடத் தொடங்கிச் சுலபமாகக் காட்டின் பெரும்பகுதியை அழித்துவிட்டனர். அதனுல் மீண்டும் ஓரளவு பயிர்ச்செய்கை இந்தப் பிரதேசத்தில் நடைபெறலாயிற்று. ஆனுல் சேனைச் செய்கை காரணமாகக் காடுகள் அழிக்கப்

பட்டமை, இலங்கையில் மழைவீழ்ச்சியளவைக் குறைத்துவிட்டது எனலாம்.

இந்த இலையுதிர் காடுகளின் பிரதேசத்தை நான்கு உட்பிரிவு களாகப் பிரிக்கலாம் :—(1) வடபிரிவு; (2) வட மத்திய பிரிவு; (3) திரிகோண மலைப்பகுதி; (4) மட்டக்களப்புப் பிரதேசம். இவ்வாறே இலங்கைக் காட்டுக்காப்புப் பகுதி. இப்பிரதேசத்தைப் பிரித்து வைத்துளது.

வடபிரிவிலுள்ள இரணைமடு ஏரியில் வளர்ந்திருந்த காடுகளை அழித்துப் பயிர் நிலங்களை உண்டாக்கினர். அதனால், இருபது ஆண்டுகளாக யாழ்ப்பாணப் பிரதேசத்திலுள்ள மக்களுக்குத் தேவையான மரங்களும் விறகுங் கிடைத்துக்கொண்டிருந்தன. மரவகைகளிற் பாலைமரமே பெரிதும் விரும்பி வாங்கப்பட்டது. இப்போது அங்கு மரங்கள் குறைந்துகொண்டு வருவதால், புதிதாக மரங்கள் பயிரிடுவதற்கும் முயற்சி செய்துவருகின்றனர். இந்தப் பிரிவிலுள்ள மரங்களும் சிறந்தவையாகையால், அரசாங் கத்தாரின் திட்டங்களுக்கு அவை பயன்படுத்தப் படுகின்றன. முக்கியமாகப் புகையிரதப் பாதைகளில் இரும்புத் தண்டவாளங் களைத் தாங்குங் கட்டைகள் இங்கு வெட்டப்படுகின்றன. திரிகோணமலையும், மட்டக்களப்பும் சமீபகாலத்திற் புகையிரதப் பாதையால் இணைக்கப்பட்டதிலிருந்து, அந்தப் பகுதியிலுள்ள காடுகளும் அழிக்கப்பட்டு வருகின்றன.

திரிகோண மலைப்பகுதியில் எண்பது சதுரமைல் பரப்புள்ள ஒரு பெருங் காட்டுப் பிரதேசமுள்ளது. இதில் மரங்களை வெட்டு வதற்கு அரசாங்க காட்டுப்பகுதித் திட்டம் வகுத்திருக்கிறது. ஆயினும், நெடுங்காலமாக மக்கள் இங்குள்ள பாலை, முதிரை முதலிய மரவகைகளை உபயோகித்து வந்துள்ளமையால், பெரும் பலனை எதிர்பார்த்தல் முடியாது. மேலும், இங்கிருந்து தென் னிந்தியாவிற்கு இத்தகைய மரங்களைத் தொடர்ந்து ஏற்றுமதி செய்துவருவதாலும், இங்கிருந்து உண்ணாட்டுத் தேவைக்குக் கிடைக்கக்கூடிய மரவகைகள் குறைவாக இருத்தல்கூடும்.

மட்டக்களப்புப் பகுதியிலிருந்தும் மரங்கள் ஏற்றுமதி யாகின்றன. ஆயினும், சிறந்த மரவகைகள் இங்குங் குறைவாகை யால், மிக்க இலாபங் கிடைப்பதில்லை. எனவே, அரசாங்கத்தார் காடுகள் அழிவுற்ற இடங்களில் புதிதாகத் தேக்கு, முதிரை முதலிய சிறந்த மரங்களை வளர்த்து வருகின்றனர். இவை பெருவாரியாக விருத்தியான பின்னரே, வறண்ட பிரதேசக் காடு கள் ஓரளவு பயனளிப்பவைகளாகக் கருதப்படலாம்.

வறண்ட பிரதேசத்திற் காடுகள் அழிவுற்ற இடங்களில் நெல், கரும்பு போன்ற நன்செய் பயிர்களை விருத்தி செய்வது சுலபம். அதற்கேற்ற மண்வகைகளும், காலநிலையும் அங்குக் காணப்படுகின்றன. வடகிழக்குப் பருவக்காற்ருல் மழை பெய்யும்பொழுது இந்தப் பயிர்களை வளர்த்து வறண்ட கோடையில் அறுவடை செய்துவிடலாம். மேலும், இங்கு மழை மிகுந்த மாரிக்காலத்தை அடுத்து வறண்ட கோடைக்காலந் தொடருவதால், தோடை, இலெமன் (எலுமிச்சை) முந்திரிகை முதலிய பழவகைகளை ஓரளவு பயிர்செய்வது சாத்தியமாகும்.

மலைநாட்டிலுள்ள காடுகளிலுங் கிளு, மிகிரியா, வனசப்பு (காட்டுச் சண்பகம்) போன்ற சிறந்த மரவகைகள் காணப்படுகின்றன. இந்தப் பிரதேசத்தின் உயரங் காரணமாக, இங்குள்ள காடுகள் மட்டான பிரதேசக் காடுகளை ஒத்திருக்கின்றன. இக் காரணத்தால், அந்தக் காடுகளை அழித்ததும், புதிய, மேனுட்டு மரவகைகளை வளர்க்கத் தொடங்கி யிருக்கிருர்கள். அவுத்திரேலிய மரவகைகள் வளர்க்கப்பட்டு, நுவரெலியா, வதுளை முதலிய இடங்களிலுள்ள விறகு விற்குமிடங்களிற் சேகரிக்கப்படுகின்றன. மேற்குப் பக்கத்திலுள்ள மலைச்சரிவுகளில் இறப்பர் மரஞ்செய்கை பண்ணப்படுகிறது. களுத்துறை, கேகாலை, இரத்தினபுரிப் பகுதிகளில் இது அதிகமாக உளது. அந்தப் பகுதிக்குக் கிழக்கிலுள்ள மலைச்சரிவுகளிலே தேயிலைத் தோட்டங்கள் மிகுதி. இங்கு உயரே செல்லச் செல்ல, குளிர் மிகுதியாகையால் மற்ற அயனமண்டலத் தாவரங்களைக் காணல் இயலாது. அதனுலேயே முற்காலத்திய சிங்களவர் இந்த மலைநாட்டைப் புறக்கணித்து வெளியேறினர்.

மலைநாட்டின் கிழக்குப்பகுதியில், மேற்குப் பகுதியிலும் மழை குறைவாகும். நுவரெலியா, வதுளை, அப்புத்தளை என்ற மூன்று நகரங்களையுஞ் சுற்றி ஒரு கோடு வரைந்தால், அதற்குள் அடங்கும் பிரதேசமே இந்தப் பகுதியாகும். இதனை மலைநாட்டின் வறண்ட பகுதியாகக் கருதுவர். இங்குப் பரந்த மேட்டு நிலங்களில் 'பற்றினு'க்கள் எனப்படும் புன்னிலங்கள் தோற்றமளிக்கின்றன; குறுகிய பள்ளத்தாக்குக்களில்மட்டுங் குட்டையான சிலவகை மரங்கள் வளர்ந்துள்ளன. இங்கு மழை குறைவாகையாலும், கீழே கடினமான பாறைகளிருப்பதாலும், பலமான காற்றுக்கள் வீசுவதாலும், இந்தப் புல்வெளிகளேயன்றி வேறு வளமான தாவரங்கள் தோன்றவில்லை.

கடைசியாகத் தென்மேற்குப் பகுதியிலுள்ள ஈரலிப்பான காடு

கள் பற்றியும் ஆராய்வோம். இங்குத் தாழ்ந்த நிலங்களிலுள்ள காடுகள், புவிமத்தியக் கோட்டுப் பிரதேசக் காடுகளைப் பெரிதும் ஒத்திருக்கின்றன. இங்குச் சராசரி வெப்பநிலை 80°F-க்குக் குறைவதில்லை; ஆண்டுக்குச் சராசரி 100 அங்குலம் முதல் 200 அங்குலம்வரை மழையுண்டு; இங்குள்ள காற்றின் ஈரப்பதனும் (humidity) 79 சதவீதத்துக்குக் குறைவதில்லை. இந்தக் காரணங்களால் மரங்கள் எவ்விதமான தடையுமின்றி ஓங்கி வளருகின்றன. அவற்றின் கீழ்ச் செடிகொடிகளும் அடர்த்தியாக வளர்ந்து, இந்தப் பிரதேசத்தை இருள் சூழ்ந்த சதுப்புநிலப் பிரதேசமாக்கி விடுகின்றன. இங்கு மிருதுவான மரவகைகளே மிகுதி. இங்குப் போக்குவரவு வசதிகளின்மையாலும், மலைப்பகுதிகளைக் கடப்பது சிரமமாகையாலும் பல காடுகள் அழிக்கப்படாமலே உள்ளன. இந்தப் பிரதேசத்தில் 5000 அடிக்கு மேற்பட்ட உயரமுள்ள மேட்டுநிலங்களிற் சராசரி வெப்பநிலை 60°F-க்கு மேலில்லையாகையால், அங்கு மட்டான பிரதேசத் தாவர வகைகளே பெரிதும் வளருகின்றன.

தென்னை, பனை வகைகளுக்கு வெப்பம் மிகத் தேவைப்படுகின்றது. அதனுல் வெப்பம் கூடிய இந்தத் தென்மேற்குப் பிரதேசத்திலே தென்னை மரங்கள் செழித்து வளருகின்றன. மேலும், மழை மிகுதியாலும் போதிய வெப்பமிருப்பதாலும் தாவரவளர்ச்சி நன்கு நடைபெறுமாகையால், மரம், செடி, கொடிகளின் அடிமரம், மேற்பட்டை, இலை முதலியன தடித்தும் நீண்டும் பால் மிகுந்தும் வளரல்கூடும். அதனுலேயே இந்தப் பகுதியிற் சிங்கோனு மரம், கறுவாப்பட்டை, இறப்பர், தேயிலை முதலியன எளிதில் விருத்தியாகின்றன. இத்தகைய காலநிலையிற் கொடிவகைகளும் நன்கு வளருவதால், மிளகுக்கொடி செய்கை பண்ணப்படுகிறது. இவ்வாறு இயற்கையான தாவரவகைகள் எந்த வசதிகளால் வளருகின்றனவோ, அந்த வசதிகளைப் பயன்படுத்தவல்ல மற்றத் தாவரங்களும், அதே பிரதேசத்தில் நன்கு வளரக்கூடும் என்பதற்கு இதுவே எடுத்துக்காட்டாகும்.

வினுக்கள்

1. இலங்கையிற் பெரும்பாகங் காடுகளடர்ந்த பிரதேசமாக இருப்பது எக்காரணத்தால்?

2. இலங்கையை இயற்கைத்தாவர வளர்ச்சியை ஒட்டி எத்தனை பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம்? அவை யாவை?

3. முட் காடுகள் எங்கு வளருகின்றன? இங்கு ஏன் இத்தகைய தாவரங்கள் வளருகின்றன?

4. அயனமண்டலக் காடுகளின் பிரதேசம் யாது? அங்குள்ள தாவர வகைகள் யாவை? இந்தப் பிரதேசம் எவ்வாறு பயன்படுத்தப் படலாம்?

5. அயனமண்டலக் காடுகளை இலங்கையில் எத்தனைப் பிரிவு களாகப் பிரித்துள்ளனர்? அவை யாவை?

6. மலை நாட்டுக் காடுகளில் வளருவன யாவை? அந்தப் பகுதியை எவ்வாறு உபயோகிக்கலாம்?

7. பற்றினுக்கள் எங்குள்ளன? அவை புல்வெளிகளாக இருப்பது ஏன்?

8. தென்மேற்குப் பகுதியின் காலநிலை எத்தகையது?

9. அங்குத் தென்னை, சிங்கோனு, மிளகுக்கொடி, தேயிலை போன் றவை பயிராவது எதனுல்?

பயிற்சி

இலங்கைத் தேசப் படத்தில் இயற்கைத் தாவரங்களை ஒட்டிய பிரிவு களைக் குறிப்பிடுக.

6. பிரதானமான விளைபொருள்கள்

இலங்கைத் தீவு பொதுவாக மழையுஞ் சூரிய வெப்பமும் அதிகமாகப் பெறுகின்ற நாடாகையால், இயற்கையான தாவர வகைகளை மட்டுமன்றிப் புதிய தாவரங்களை விருத்தி செய்யவும் ஏற்றதாக உள்ளது. இத்தகைய தாவரங்களிற் பலவற்றை ஐரோப்பியர் தமது இலாபத்தைக் கருதிப் பயிர்செய்துள்ளனரெனி னும், இவற்றுல் நாட்டின் செல்வநிலை உயர்ந்து ஏற்றுமதி வியாபாரமும் விருத்தி யடைந்திருக்கிறது. இலங்கையின் வருங் காலப் பொருளாதார நிலை, இத்தகைய தாவரங்களின் விருத்தி யையே பெரிதும் பொறுத்திருக்கிறது என்று கூறுவது மிகை யாகாது.

இவற்றிற் பிரதானமானது தேயிலை. இலங்கையின் ஏற்று மதியிற் பெரும்பாகந் தேயிலையேயாகும். 1950-ஆம் ஆண்டில், தேயிலை முப்பது கோடி இருத்தலும் 1953-ம்ஆம் ஆண்டில்

முப்பத்து மூன்று கோடி இருத்தலும் வெளிநாடுகளுககு ஏற்று மதியாயின. இவற்றின் மதிப்பு எண்பதுகோடி ரூபாய்களுக்கு அதிகமாகும் என்ருல், நமது நாட்டின் செல்வநிலே எவ்வாறு தேயிலே வியாபாரத்தைப் பெரிதுஞ் சார்ந்து நிற்கிறது என்பதை ஒருவாறு உணரலாம்.

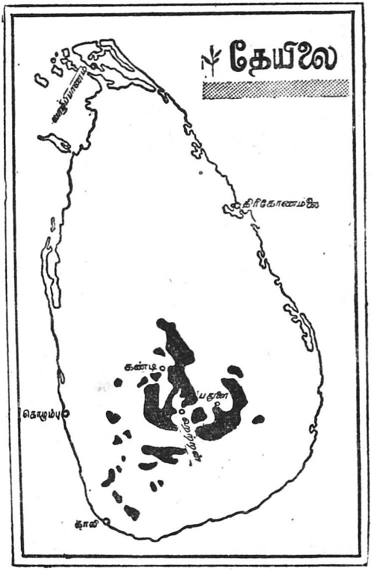
மேலும், நமது தேயிலே வியாபாரமானது நமது அரசியலேயும் ஓரளவு பாதிக்கின்றது. இலங்கையிலிருந்து ஏற்றுமதியாகுந் தேயிலேயில் நூற்றுக்கு எண்பத்தைந்து பங்கு ஆங்கிலப் 'பொது நல' நாடுகளுக்குச் செல்கிறது. அதிலும் மொத்தத்தில் 67% இங்கிலாந்திற்குச் செல்வதால், இலங்கை அந்நாட்டுடன் நெருங் கிய தொடர்புகொள்வது அவசியமாகிறது. அடுத்தபடியாக, மொத்த ஏற்றுமதியில் 7 சதவீதம் எடுத்துக்கொள்ளும் அமெரிக்க ஐக்கியநாடுகளுடனும் இலங்கை நேச உறவு கொள்வது இயற் கையே அல்லவா? சமீபகாலத்தில், அமெரிக்கா முன்னிலும் அதிகமாக இலங்கைத் தேயிலேயை இறக்குமதி செய்துவரு கிறது.

தேயிலே விளேகின்ற பிரதேசங்களேக் குறித்து ஆராய்ந்தால், அதனேச் செய்கைபண்ணுவதற்கு எத்தகைய காலநிலேயும் வசதி களுந் தேவை என்பது புலப்படும். இலங்கையின் மத்திய மலேப் பிரதேசத்தில் நான்கு பிரிவுகளிலே தேயிலே ஏராளமாகப் பயிரா கிறது. அவற்றிற் கொத்துமலேப் பகுதியிலும் உடபுலறகமவிலும் பயிர்செய்யக்கூடிய நிலத்தில் நூற்றுக்குத் தொண்ணூறு பங்கு தேயிலே பயிரிடுவதற்கு உபயோகமாகிறது. தெற்கிலுள்ள உடுகிந்தை (Udukinda) யிலும் உடபலற்றைப் (Udupalata) பிரிவிலும் மூன்றில் இரண்டு பங்கு விளே நிலம் தேயிலே உற்பத்திக்கு ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது. மொத்தத்தில் ஏறத்தாழ 5·7 இலட்சம் ஏக்கர் நிலத்தில் தேயிலேச்செய்கை நடைபெறு கிறது.

இந்தப் பிரதேசம் அயன வயல் மண்டலத்தில் இருப்பதால், இங்குச் சாதாரணமாக 80°F வெப்பநிலே இருக்கிறது. மலே உயரங் களில் சற்று வெப்பங் குறைந்தபோதிலும், தேயிலேக்குத் தேவை யான அளவு வெப்பங் காணப்படுகிறது. கடல் மட்டத்திலிருந்தும், 2000 முதல் 5000 அடிவரை உயர்ந்த மலேநாட்டுப் பகுதிகளில், பெரும்பாலும் மலேச்சரிவுகளிலே தேயிலே உற்பத்தியாகின்றது. தேயிலேக்கு 60 அங்குலம் முதல் 250 அங்குலம்வரை மழை உகந்ததாயினும், பெய்யும் மழைநீர் தங்கியிருக்குமாளுல், செடிகள் விரைவில் அழுகிவிடும். ஆகவே, ஈரம் புலராமல் மழை பெய்து

கொண்டே இருக்கவேண்டும்; அந்தநீர் தங்காமல் வழிந்து கொண்டும் இருக்கவேண்டும்; மேலும், மலைகளின் சரிவுகளிலுள்ள மண் வகைகள் இதன் வளர்ச்சிக்கு ஏற்றவைகளாக உள்ளன.

இத்தகைய மலைச் சரிவுகளிற் காடுகளை அழித்துப் பண்படுத்தி, மழைநீர் வழிந்தோட வடிகால்களையும் அமைப்பார்கள். பிறகு ஒரு யாருக்கு ஒரு குழியாக வரிசையாகக் குழிகளைத் தோண்டித் தேயிலைக் கன்றுகளை நடுவார்கள். விதை இட்டு முளைத்து ஒரு வருடம்வரை வளர்ந்த இளந் தேயிலைச் செடிகளையே இந்தக் குழிகளில் நடுவர். அவை வளர வளர நுனியைக் கத்தரித்து விடுவார்கள். அவ்வாறு செய்தால், செடிகள் புதர்போலத் தழைத்து வளர்ந்து அதிகமான தளிர்களைத் தரும். இந்தச் செடிகளில் உள்ள மிக்க மென்மையான மூன்று இலைகள் கொண்ட இளந்தளிர்களையே மாதத்திற்கு இருமுறை அல்லது மும்முறை பறிப்பர். அவ்வாறு பறிப்பதற்கு ஏராளமான கூலி ஆட்கள் தேவை. ஓர் ஏக்கர் நிலத்திலே தளிர் கொய்வதற்குப் பத்து ஆட்களேனும் வேண்டும். இலங்கைத் தேயிலைத் தோட்டங்களில் இந்த வேலைகளில் ஈடுபட்டிருப்பவர்கள் பெரும்பாலுந் தென்னிந்தியத் தொழிலாளர்களேயாவர். அவர்களில், களைகளை நீக்குதல், செடிகளின் நுனிகளைக் கத்தரித்தல், பசளை இடுதல், புல்லு வெட்டுதல், புதுக்காடு வெட்டல், பசளை ஆக்கல், தேயிலை இனம் இனமாகப் பிரித்தல் போன்ற வேலைகளில் ஆண்களும், தளிர்



படம் 102. இலங்கையில் தேயிலை பயிராகும் இடங்கள்

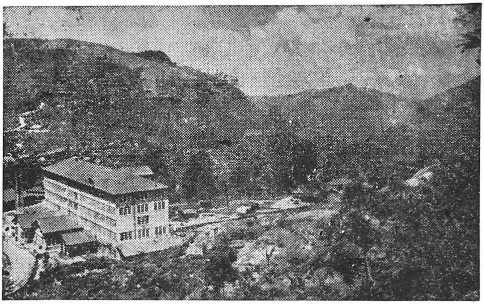
கொய்தல், போன்ற வேலைகளிற் பெண்களும் ஈடுபட்டிருக்கின்றனர்.

படம் 103. தேயிலைக் கொழுந்து பறித்தல்

தளிர்களும், கொழுந்துகளும் பறிக்கப்பட்டதும் அவை தேயிலை பதப்படுத்தும் தொழிற்சாலைக்கு அனுப்பப்படுகின்றன. அங்கு அவை வாடவைக்கப்படுகின்றன. பிறகு இயந்திரங்களின் உதவியால் அவை சுருள் சுருளாக அரைக்கப்படுகின்றன. பின் சல்லடைகளால், பயனற்ற பாகங்கள் நீக்கப்பட்டுச் சுருள்கள் உடைத்துவிடப்படுகின்றன. பிறகு குளிர்ந்த காற்றுப்படும்படி வைப்பதால், இலைகள் நொதிப்பேறிச் செம்மையான தாமிர நிறமும், சிறப்பான ஒரு நறுமணமும் வாய்க்கப்பெறுகின்றன. கடைசியாக அவை இயந்திர அடுப்புக்களி லிடப்பட்டுக் காய்ச்சிப் பதப்படுத்தப்படுகின்றன. பிறகு நிபுணர்களால் தரவாரியாகப் பிரிக்கப்பட்டுப் பெட்டிகளில் அடைக்கப்பட்டபின், தேயிலை ஏற்று மதிக்கு உகந்ததாகின்றது.

இலங்கையிற் சென்ற நூற்றுண்டின் இறுதியிலிருந்து பெருந் தேயிலைத்தோட்டங்கள் தோன்றிவிட்டன. அவை ஆரம்பத்தில் விரைவாகப் பெருகியதற்கு முக்கியக் காரணம், மலை நாட்டில் புகையிரதப் பாதைகள் விருத்தி செய்யப்பட்டமையே யாகும். 1873-இல் கம்பளையிற் றொடங்கிய தேயிலைப்பயிர்ச் செய்கை

யானது, பத்து ஆண்டுகளில் 70000 ஏக்கர் வரையிலும் பரவியது; கம்பளை, நாவலப்பிட்டி, அற்றன், அப்புத்தளை, நுவரெலியா, வதுளை முதலிய இடங்களுக்குப் புகையிரதப் பாதை போடப்பட்டதாலேயே இத்தகைய அபிவிருத்தி தோன்றியது.



படம் 104. தேயிலைத் தொழிற்சாலை

இந்தத் தேயிலைத் தோட்டங்கள் பலவும் ஐரோப்பியர் வசமே உள்ளன. அவர்கள் சொற்பச் செலவில் தேயிலை தயாரிப்பதற்காகக் குறைந்த கூலி அளித்துத் தென்னிந்தியத் தொழிலாளரை ஏராளமாகத் தருவித்திருக்கிருர்கள். இந்தக் காரணங்களால் புதிய அரசியல்—பொருளாதாரப் பிரச்சினைகளுந் தோன்றி விட்டன.

தேயிலை மற்ற மாதங்களிலும் அதிகமாக உற்பத்தி செய்யப்பட்டபோதிலும், ஏப்பிரல்–மே மாதங்களிற்ருன் ஏராளமாக உற்பத்தியாகிறது. இதற்கு முக்கிய காரணம், வறண்ட கோடைக்குப்பிறகு புதிய மழை பெய்வதேயாகும். ஒற்ருேபர், நவம்பர் மாதங்களில் வழக்கமாகத் தளிர்கள் தோன்றியபோதிலும் பெரு மழையால் அவை பல சமயங்களிலே தோன்ருமலும் நின்றுவிடுகின்றன.

தேயிலைப் பிரதேசத்திலுள்ள முக்கியமான நகரங்கள், **இரத்தினபுரி, கண்டி, வதுளை, அற்றன், நுவரெலியா, அப்புத்தளை** முதலியனவாகும். அவற்றில் அற்றன், தேயிலை உற்பத்தியில் உன்னதநிலை வகிக்கிறது.

மலைநாடுகளிலே விளையும் மற்ருெரு பயிர், **கொக்கோ** ஆகும். அதற்குக் காரணம் அந்த மரம் 500 அடி உயரத்திற்குக்

குறைந்த இடங்களிற் பயிராவதில்லை யென்பதே. அவ்வாறே 2000 அடிக்கு உயர்ந்த இடங்களிலும் பயிராவதில்லையால், நுவரெலியா போன்ற இடங்களிற் கொக்கோ செய்கை பண்ணப்படுவதில்லை. **கண்டி, தும்பறைப்பிரிவு, மாத்தளை** ஆகிய பிரதேசங்களில் இது பயிர் செய்யப்படுகின்றது. இலங்கையில் ஏறக்குறைய 35,000 ஏக்கர் நிலத்தில் கொக்கோ பயிராகின்றது ; இதில் 30,000 ஏக்கர்வரை மலைநாட்டில் அடங்கியுள்ளது. கொக்கோ வளர்ச்சிக்கு ஆண்டு முழுவதும் சுமார் 80°F வெப்பநிலையும், சராசரி 60 முதல் 80 அங்குலம் வரை மழையும் அவசியமாகும்.

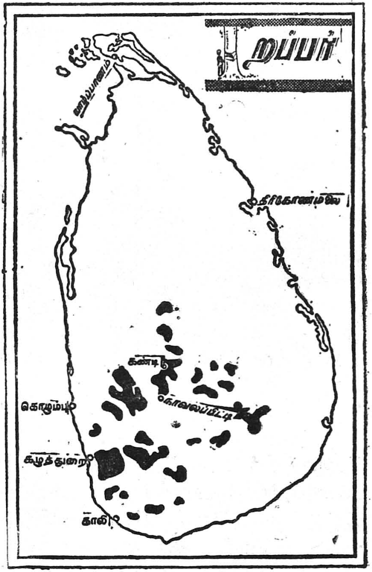
கொக்கோ மரம் நிழலிலேயே நன்ருக வளரக்கூடியதாகையால், அதனருகில் நிழல் தரும் பிற மரங்களையும் நடுவர். ஐந்து ஆண்டுகள் வளர்ந்த பிறகு, கொக்கோவா மரம் பழங்கள் தரும் பருவத்தை அடைகிறது. அப்போது வருடத்திற்கு இருமுறை பழங்களைப் பறிப்பார்கள். முக்கியமாக நவம்பர்–திசம்பர் மாதங்களிலேயே பழங்கள் அதிகமாகப் பறிக்கப்படுகின்றன. அவற்றைப் பறிப்பதற்குப் பெருந் தொகையான கூலியாட்கள் தேவை. பழங்கள் பறிக்கப்பட்டதும் அவற்றின் விதைகள் தனியாகப் பிரிக்கப்படுகின்றன. பின்னர் விதைகளிலுள்ள பருப்பைத் தனியே நீக்கி எடுப்பார்கள். அதனை வெயிலிலாவது, அல்லது மின்சத்தியால் வெப்பமாக்கப்பட்ட அறைகளிலாவது உலரவைத்துப், பிறகு இயந்திரங்களின் உதவியாலே தூளாக அரைப்பர். இதுவே விற்பனைக்கு வருகின்ற **கொக்கோத்தூளாகும்**. ஆனல், இலங்கை ஏற்றுமதி செய்வது உலர்ந்த கொக்கோ விதைகளையாகும்.

கோக்கோவும் ஒரு சிறந்த ஏற்றுமதிப் பொருளாக உள்ளது. 1953-ஆம் ஆண்டில் ஏறத்தாழ ஒரு கோடி ரூபாய் மதிப்புடைய 2750 தொன் எடையுள்ள கொக்கோ வெளிநாடுகளுக்கு ஏற்றுமதியாயிற்று. அதனை வாங்கி உபயோகிக்கும் நாடுகளில் **பிலிப்பைன் தீவுகள்** முதன்மையாக விளங்குகின்றன. அவை நமது ஏற்றுமதியில் அரைப்பாகத்தை வாங்கிக்கொள்ளுகின்றன. அவற்றிற்கு அடுத்தபடியாக, இங்கிலாந்து, கனடா, அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், அவுத்திரேலியா என்பனவற்றைக் கூறலாம்.

தென்மேற்குப் பகுதியிலும் மலைநாட்டின் சிற்சில பகுதிகளிலும் **இறப்பர்** மரம் பயிராகின்றது. களனிகங்கைப் பள்ளத்தாக்கிலும், இரத்தினபுரிப் பிரிவிலும், கேகாலை, களுத்துறைப் பகுதிகளிலும் இறப்பர் மரம் நன்ருக வளருகின்றது. ஏறக்குறையத் தேயிலை பயிரிடத் தொடங்கிய காலத்திலேயே இறப்பர்

மரமும் நமது நாட்டில் இடம்பெற்றதாயினும், இந்த நூற்றுண்டின் ஆரம்பத்திலிருந்தே இறப்பர்த் தோட்டங்கள் பெருகத் தொடங்கின. 1905-இல் 40,000 ஏக்கர் நிலத்தில் பயிரிடப்பெற்ற இறப்பர், இருபத்தைந்து ஆண்டுகளுக்குள் $5\frac{1}{2}$ இலட்சம் ஏக்கர் பரப்புள்ள பூமியிற் செய்கை பண்ணப்படலாயிற்று. 1950-இல் $6\frac{1}{2}$ இலட்சம் ஏக்கருக்கு அதிகமான நிலம் இறப்பருக்காக உபயோகிக்கப் பட்டது.

தென்மேற்குப் பிரதேசம் மிக்க மழையும், வெப்பமும் உடைய மத்தியக் கோட்டுப் பிரதேசக் காலநிலை உடையது. அங்கு 125 அங்குலத்திற்குக் குறையாத மழையும் 80°F வெப்ப நிலையும் உள்ள இடங்களில் இறப்பர் மரம் நன்ருகப் பயிராகிறது. அங்கும் 3000 அடி உயரத்திற்கு மேற்படாத மேட்டு நிலங்களிலேயே இறப்பர் சுலபமாகப் பயிராகும். ஏனெனில், தேயிலையைப் போலவே இறப்பருக்கும் அதிகமான மழைநீர் தேவையாயினும், தண்ணீர் தேங்கி நிற்கலாகாது.



படம் 105. இறப்பர்ச் செய்கை நடைபெறும் இடங்கள்

அந்தப் பிரதேசத்தில், இறப்பர்மர விதைகள் தனியாக ஊன்றப்பட்டு நாற்றுக்கள் உண்டாக்கப் படுகின்றன. காடுகளை அருந்து, சமநிலமாக்கி, 12 முதல் 24 அடிவரை இடைவெளி விடுத்துக் குழிகள் தோண்டிவைத்தலும், அங்கு இரண்டு ஆண்டுகள் வளர்ச்சியுள்ள இறப்பர் நாற்றுகளை நட்டு அவற்றின் முடியைக் கத்தரித்து விடுதலும் நடைபெறும். பிறகு ஆறு அல்லது ஏழு வருடங்களில் இறப்பர் மரம் பால் தரக்கூடிய நிலையை அடைந்துவிடும்.

இறப்பர் சேகரிக்குந் தொழிலுக்கு அனேகக் கூலியாட்கள் தேவைப்படுகின்றனர். ஒவ்வொரு நாளும் அல்லது இரண்டு நாட்களுக்கு ஒரு முறை, ஒவ்வோர் இறப்பர் மரத்தினின்றும் பாலைச் சேகரித்தாகவேண்டும். பெருஞ் சுற்றளவுள்ள மரங்களின் அடிமரத்தைக் கீறிப் பால்வடியுமாறு செய்வர். வடிந்துகொண்டிருக்கும் பாலைச் சேகரிப்பதற்கு, அந்தக் கீற்றின்கீழ் ஒரு சிரட்டையைப் பொருத்திவைப்பர். ஒவ்வொரு நாளுஞ் சிரட்டைகளிலுள்ள பாலைத் தொழிற்சாலைக்கு எடுத்துச் செல்வார்கள். அங்கு

படம் 106. இறப்பர் பால் எடுத்தல்

"அசற்றிக் கமில"த்தை அந்தப் பாலிற் சேர்த்து, பால் கெட்டியாகத் திரளுமாறு செய்வார்கள். பிறகு அதனை இயந்திரங்களிலிட்டு, நீரை வெளிப் போக்கியபின், புகை நிறைந்த அறைகளில் பதப்படுத்துகிறார்கள். பிறகு உலர்ந்ததும், இறப்பர்த் தகடுகளாக (sheets) அனுப்புவார்கள். புகையூட்டாமல், மெல்லிய, இழைகளுடன் தோற்றமளிக்கும் 'கிரேப்' இறப்பராக உற்பத்தி செய்வதுமுண்டு.

இலங்கையில் இத்தகைய இறப்பரை உபயோகித்துப் பொருள்களை உற்பத்தி செய்யுந் தொழில் இல்லாமையால், இது மூலப்பொருளாகப் பிறநாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டு வருகிறது. 19936-க்கு முன்னால், 17 கோடி ரூபாய் மதிப்புள்ள இறப்

பர் ஏற்றுமதியாயிற்று. ஆனல், சமீபகாலத்தில் இறப்பர் விற்பனை பெருகி, முன்பு விற்றதினும் இருமடங்கு கூடிய விலைக்கு இறப்பர் விற்கப்பட்டுள்ளது. இறப்பர் உற்பத்தியும் பெருகிவிட்டது. 1950-இல் 26 கோடி இருத்தல் நிறையுள்ள இறப்பர் ஏற்றுமதியாகியிருக்கிறது. இது பெரும்பாலும் அவுத்திரேலியா, இங்கிலாந்து, செருமனி, சீன முதலிய நாடுகளுக்கு அனுப்பப்படுகிறது.

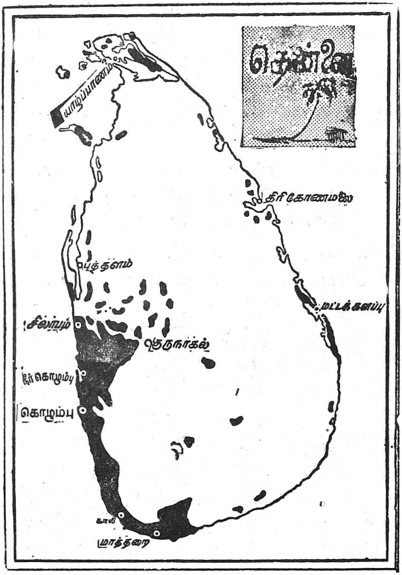
களனிப் பள்ளத்தாக்கு, இரத்தினப்புரிப்பிரிவு, கேகாலைப் பிரிவு, களுத்துறைப் பிரிவு என்பன இலங்கையில் இறப்பர் பயிர் செய்யும் பகுதிகளாகும்.

இலங்கை, உலகின் மொத்த இறப்பர் உற்பத்தியிற் பத்தில் ஒருபங்கையே உற்பத்தி செய்கிறது. எனவே, கிழக்கிந்தியத் தீவுகளுடனும் மலேயாவுடனும் போட்டியில் ஈடுபட நேருகிறது; மேலும் அமெரிக்காவிற் செய்யப்படும் செயற்கை இறப்பராலும் இதன் விலை குறைகிறது. இந்தக் காரணங்களால், இலங்கையில் இறப்பர் உற்பத்தியை விரைவாகப் பெருக்க முடியவில்லை. தென்மேற்குப் பகுதியில் இறப்பர் செய்கை பண்ணக்கூடிய பல பிரதேசங்கள் பயன்படுத்தப்படாமலே உள்ளன. போக்குவரவு வசதிகள் பெற்றுள்ள இடங்களிலிருந்து குறைந்த செலவிற் கொழும்பிற்கு இறப்பர் அனுப்பப்பட்டு ஏற்றுமதி செய்யப்படுவதால், அத்தகைய வசதிகள் இல்லாத இடங்களில் இறப்பர்த் தோட்டங்களை அமைக்க யாரும் முன்வரவில்லை. உதாரணமாக, கேகாலைப் பிரிவிலுள்ள வீதிகளும், களனிப்பள்ளத்தாக்குப் புகையிரதப்பாதையும் ஆங்குள்ள இறப்பர்த் தோட்டங்களுக்குப் பெரும் உதவியாய் உள்ளன. இவ்வாறே உண்ணுட்டில் போக்குவரவு வசதிகள் பெருகினல், கினிதுங்கோரலை (Hindum Korala) மலைச்சரிவுகள், சப்பிரகமூவாமாகாணத்து மேட்டு நிலங்கள் முதலிய பகுதிகளிலும் இறப்பர் பயிரிடப்படலாம்.

தென்மேற்குப் பிரதேசத்தில் அதிகமாகச் செய்கை பண்ணப்படும் மற்ருெரு தாவரந் தென்னையாகும். நம் நாட்டில் உணவுப் பொருள்களில் நெல்லிற்கு இரண்டாவதாகத் தென்னையைக் கருதுகிறேம். தென்னை மனிதனுக்குப் பலவகைகளில் உதவுகிறது. அதன் காய்களும் தேங்காயெண்ணெயுஞ் சிறந்த உணவுப் பண்டங்களாகின்றன. தென்னை நார் கயிறு திரிப்பதற்கும், வேறு பல பொருள்கள் செய்வதற்கும் உதவுகின்றது. தென்னை ஓலையினல் கூரை வேய்கிறேம். தேங்காயெண்ணெயினல் சவர்க்காரம், மெழுகுவர்த்தி முதலியனவுஞ் செய்யப்படுகின்றன. தேங்காயின் மட்டைகளை உரித்து, அதனை உடைத்துக் காயவைத்து

உள்ளே இருக்கும் பருப்பைப் பிரித்தெடுப்பார்கள். இது கொப்பரு எனப்படும். இதனைச், செக்கு அல்லது யந்திரத்திலிட்டுப் பிழிந்து எண்ணெய் எடுக்கின்றனர். அப்போது உண்டாகும் பிண்ணுக்கு மாடுகளுக்குத் தீனியாகப் பயன்படுகிறது. இந்தப் பிண்ணுக்கு வெளிநாடுகளுக்கும் ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது. தென்னை மரத்திலிருந்து கள் இறக்கப்பட்டு, அதனின்றுஞ் சாராயமும், காடியும் வடிக்கப்படுகின்றன.

தென்னை இலங்கையிலே நெடுங்காலமாகப் பயிர் செய்யப்பட்டு வருகிறது. போத்துக்கேயர் ஆட்சியில் இதனைப் பயிர்



படம் 107. இலங்கையில் தென்னை பயிராகுமிடங்கள்

செய்வதற்கு ஊக்கம் அளிக்கப்படாவிடினும், இடச்சுக்காரர்கள் ஆளும்போது தென்னை மரத்திலிருந்து கள் இறக்குவதற்கு வரி விதிப்பதன்மூலம் அதிக வருமானம் பெறலாமென்று அறிந்து தென்னைகளை வளர்ப்பதற்கு ஊக்கமளித்தனர். அத்தகைய இடச்சு

ஆட்சியாளரில் இமோவு பிரதானமானவர். களுத்துறையிலிருந்து கல்கிசை வரையிலுள்ள கடற்கரைப்பகுதி முழுவதுந் தென்னைமரங்களை நடுமாறு இவரே ஆணையிட்டார். இதன் பயனாகத் தென்மேற்குக் கடற்கரையில் தொடர்ச்சியாகத் தென்னந் தோப்புக்களைக் காண்கிறோம்.

தென்னை மரம் 2000 அடிக்குக் குறைவான உயரமுள்ள பிரதேசங்களில் 80°F வெப்பநிலையும், 70-இலிருந்து 90 அங்குலம் வரை மழைவீழ்ச்சியும் உள்ள இடங்களில் நன்ருக வளரும். பெரும்பாலும் மணற் பாங்கான பிரதேசத்திற் பயிராகக்கூடியதாகையால், தங்காலை, மாத்துறை போன்ற இடங்களிலிருந்து நீர்கொழும்பு, சிலாபம், வரையிலுமுள்ள கடற்கரையோரங்களிலே தொடர்ச்சியாகப் பயிராக்கப்பட்டிருக்கிறது. ஆயினும், கொழும்பு-குருநாகல்-சிலாபம் என்ற மூன்று இடங்களுக்குள் அடங்கிய முக்கோண வடிவமான உண்ணுட்டுப் பகுதியிலுந் தென்னை மரங்கள் செழிப்பாக வளர்ந்துள்ளன. இவையன்றி மன்னரிலும் மட்டக்களப்பிலும், முல்லைத் தீவிலும், புத்தளத்திலும், அம்பாந் தோட்டையிலும் பல ஆயிரம் ஏக்கர் பரப்புள்ள பிரதேசத்திலே தென்னை பயிராக்கப்பட்டுள்ளது. வடக்கில் யாழ்ப்பாணத் தீபகற்பத்திலும் தென்னை மரங்கள் மிகுதி. மத்திய மாகாணத்திற் கண்டியிலும், மாத்தளையிலும் தென்னை வளருகிறது.

கொழும்புக்குத் தெற்கிலுள்ள பகுதியில் கயிறு திரிப்பது முக்கியமான தொழிலாகும். கொசுக்கொடை, கிக்கடுவை முதலிய இடங்களில் இது குடிசைத்தொழிலாக நடைபெறுகின்றது. பெருவலை, பாணந்துறை முதலிய இடங்களிற் கள்ளும், சாராயமும் பெருவாரியாக வடிக்கப்படுகின்றன. கொழும்புக்கு வடக்கிலுள்ள பகுதியில், தேங்காய் எண்ணெய் காய்ச்சுவதும், கொப்பரு எடுப்பதும் பிரதான தொழில்களாக உள்ளன. இதற்குக் காரணம், இந்தப் பிரதேசத்தில் தென் பிரதேசத்திலும் மழை சற்றுக் குறைவாகவும், சூரிய வெப்பம் அதிகமாகவும் இருப்பதேயாகும். சிலாபம், நீர்கொழும்பு, மாரவிலை (maravila) வியாங்கொடை முதலிய இடங்கள் இந்தத் தொழிலுக்குப் புகழ்பெற்றவை.

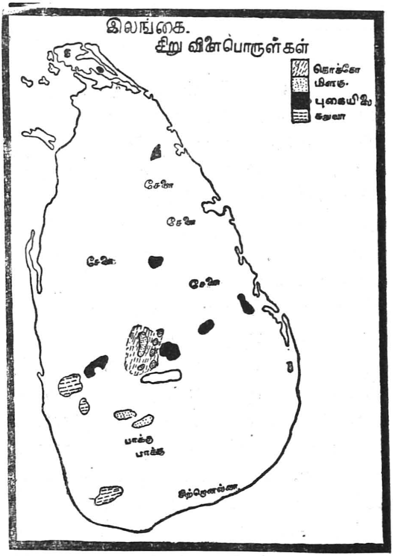
கொப்பரு ஏற்றுமதி முன்னரிலும் அளவிற் பெரிதுங் குறைந்துள்ளதாயினும், விலைமதிப்பில் அதிகமாகக் குறையவில்லை. 1945-ல் ஒரு இலட்சம் தொன்களுக்கு மேலாகக் கொப்பரு ஏற்றுமதியாயிற்று; அதன் விலை ஏறத்தாழ நான்கு கோடி ரூபாய்

ஆகும். ஆனால், 1950-இல் அதில் ஐந்தில் ஒரு பங்கு கொப்பருவே ஏற்றுமதியாயிற்றெனினும், அதன் விலை மதிப்பு இரண்டரைக் கோடி ரூபாய்க்கு அதிகமாக இருந்தது. அதே ஆண்டில் 4400 தொன் தென்னந்தும்புக் கயிறும், 43697 தொன் நிறையுள்ள மெத்தைகளுக்கான தும்பும் ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டன. இவை இரண்டின் விலை மதிப்பு இரண்டு கோடி ரூபாய்க்கு அதிகமாகும். இவையன்றி, 1953-இல் 14 கோடி ரூபா மதிப்புள்ள 98000 தொன் தேங்காயெண்ணெய் ஏற்றுமதி ஆயிற்று. இந்தத் தேங்காய்ப் பொருள்கள் பெரும்பாலும் இங்கிலாந்து, இந்தியா, பாக்கித்தான், கனடா, எகித்து, யப்பான், அவுத்திரேலியா, தென்னாபிரிக்கா முதலிய நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதி ஆகின்றன. ஆயினும், நாளடைவில் இந்தோனீசியா, பிலிப்பைன், இந்தியா முதலிய நாடுகள் நமது நாட்டுடன் இந்தத் துறையில் போட்டியிடக் கூடும் என்ற நிலைமை தோன்றி வருகிறது. திமிங்கில நெய்யும் தேங்காயெண்ணெயுடன் போட்டியிட்டுவருகிறது.

இலங்கையில் இடைவெப்ப மண்டலக் காய்கறிகளான முட்டைக் கோவா (கபேச்), கரட்டு, பீற்றுட்டு, உருளைக்கிழங்கு, இலீற்சு, முள்ளங்கி முதலியவை மலைநாட்டில் உற்பத்தியாகின்றன. உயரமான மேட்டுநிலங்களிற் குறைவான வெப்பமும், அளவான மழையுமிருப்பதால் இத்தகைய பயிர்கள் வளருவது சுலபம். உவா மாகாணத்தில் உருளைக்கிழங்கு, அதிகமாகப் பயிரிடப்படுகிறது. இலங்கையின் வறண்ட பகுதிகளில் ஒன்றான தென்கிழக்குப் பிரதேசத்தில் அம்பலாந் தேட்டை, திசா, இரன்னை முதலிய இடங்களிலே தக்காளி செழித்து வளருகிறது. இது இங்கிருந்து கொழும்பு முதலிய நகரங்களுக்கு அனுப்பப்படுகிறது. மலை நாட்டிலுந் தக்காளி சிறிது பயிர் செய்யப்படுகிறது.

யாழ்ப்பாணத்திலுள்ள கோப்பாய், நீர்வேலி போன்ற இடங்களில் வாழை பயிரிடப்படுகிறது. பொல்காவெலைக்கும் இரம்புக்கணைக்கு மிடையில் உள்ள பிரதேசத்திலும் வாழை மரங்கள் அதிகம். மிளகாயும் வெங்காயமும் எண்ணெய் வித்துக்களும் யாழ்ப்பாணத்திற் சில பகுதிகளிலும், அனுராதபுரம், குருநாகல் போன்ற இடங்களிலும் பயிராகின்றன. எனினும், $2\frac{1}{2}$ கோடி ரூபாய் மதிப்புள்ள மிளகாய் ஆண்டுதோறும் இந்தியாவினின்றும் இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றது. அன்னாசிப்பழம் இலங்கையில் நன்றாக வளரக்கூடும். ஏனெனில், அதற்கு 70° முதல் 80° வரை வெப்பநிலையும் 50 முதல் 100 அங்குலம் வரையிலுமுள்ள மழையும்

தேவை. இது சிறிதளவே பயிர்செய்யப்படுகின்றது. இது நன்கு பயிரிடப்பட்டால், மலேயாவைப்போல இந்த நாட்டி னின்றுந் தகரங்களில் அடைத்த அன்னுசிப்பழம் பிறநாடு களுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படலாம். சிறிய அளவில் இத்தொழில் நடைபெறத் தொடங்கியிருக்கிறது. வெகு சில இடங்களில் கரும்பு பயிராக்கப்படுகின்றது. இதனைத் திரிகோண மலையிற் பயிரிட்டுச் சோதனை செய்தனர். பிப்பிரவரி மாதத்தில் அல்லது சூன் மாதத்தில் விதை ஊன்றினல் வடகிழக்குப் பருவக்காற்று வருவதற்கு முன்னரே வேரூன்றிக் கொள்ளுமாகையால், அதுவே ஏற்ற காலமென்றும், கரும்பை நீர்ப்பாய்ச்சல் வசதியுள்ள வறண்ட பிரதேசத்தில் நடுவது இலாபமான தென்றும் அந்தச் சோதனை களின் முடிவில் தீர்மான மாயிற்று. நெல்லையும், கரும்பையும் சுழற்சி முறையிற் பயிர் செய்ய லாமென்று கூறுவோரு முளர். தற்காலத்தில் **பதிகாமம்** எனும் பிர தேசத்தில் 7000 ஏக்கர் பரப்புள்ள நிலத்திற் கரும்பு உற்பத்தி செய் யப்படுகிறது. கரும்பி னின்றுஞ் சுத்தமான சீனியை **மகா இலுப் பக மையிலும், கிங்கு ருக் கொடையிலு** முள்ள ஆலைகளிற் செய் கிருர்கள்.



படம் 108. இலங்கை.
சிறு விளை பொருள்கள்

இலங்கையிற் **புகை யிலையும்** பயிராகின் றது. மொத்தத்தில் 14000 ஏக்கர் நிலத்திற் புகையிலை செய்கை பண்ணப்படுகிறது. இதில் யாழ்ப்பாணத்திலேயே 5000 ஏக்கர் நிலமும், கண்டி, குருநாகல், மாத்தளை, தும்பறைபோன்ற இடங்களில் மீதியான புகையிலை நிலங்களும் அடங்கி உள்ளன. புகையிலை பயிரிடு

தற்கு ஏராளமாகப் பணச்செலவு ஏற்படுகிறது. நன்ருகப் பண்படுத்தப்பட்ட நிலமும், ஏராளமான எருவும் அதற்குத் தேவையாகும். ஆயினும் இது சிறந்த ஏற்றுமதிப் பொருளாகையால் மிக்க இலாபம் கிடைக்கிறது. யாழ்ப்பாணத்தில், ஒரு பரப்பு நிலத்தில் சராசரி 560 இருத்தல் புகையிலை உற்பத்தியாகிறது. தகுந்த திட்டங்களின் மூலம் இதன் உற்பத்தியை மேலும் பெருக்க முடியும். யாழ்ப்பாணப் புகையிலையில் பெரும்பகுதி மலையாள நாட்டிற்கு ஏற்றுமதியாகிறது. ஏனைய பகுதி உள்ளூர்த் தேவைகட்கு உபயோகமாகிறது. தும்பறை, தம்பன் கடவை, இலுப்பைக் கடவைப் பகுதிகளிற் செய்யப்படும் புகையிலை சுருட்டுத்தொழிலுக்கு உபயோகமாகிறது. புகையிலைச் செய்கை காரணமாகச் சுருட்டுத்தொழில் யாழ்ப்பாணத்தில் வேரூன்றியுள்ளது.

இந்த நாட்டில் சுமார் 70000 ஏக்கர் நிலமானது **கமுக** மரங்களை வளர்க்கப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஈரலிப்பாக உள்ள இடங்களில் இது நன்கு வளருமாகையால், சப்பிரகமுவ மாகாணத்தில் இது அதிகமாகக் காணப்படுகிறது. அங்கு வீடுகளை ஒட்டிய சிறு தோட்டங்களில் இது பயிர்செய்யப்படுகிறது. இந்த மரத்திலிருந்து கிடைக்கப்பெறுங் கொட்டைகளைப் **பாக்கு** என்கிருேம். இதன் ஏற்றுமதியை ஆதியிற் பெருக்கியவர்கள் இடச்சுக்காரர்கள். இலங்கையிற் கோட்டைகளை அமைத்துத் தற்காப்புச் செய்யுஞ் செலவு முழுவதும் பாக்கு ஏற்றுமதியால் வந்த இலாபத்திஞல் ஈடு செய்யப்பட்டதாக அவர்களுடைய குறிப்புக்களே கூறுகின்றன. ஆனல், பிற்காலத்தில் தேயிலையும், இறப்பரும் முக்கிய ஏற்றுமதிப் பொருள்களான பிறகு, கமுகு வளர்ச்சியில் கவனம் செலுத்தப்படவில்லை. எனினும், இந்தியாவிற்கும் மாலைத் தீவுகளுக்கும் வருடந்தோறும் பாக்கு ஏற்றுமதியாகிறது. உதாரணமாக, 1948-இல் 45 இலட்ச ரூபாய் மதிப்புள்ள 5000 தொன் நிறை கொண்ட பாக்கு ஏற்றுமதியாயிற்று.

வாசனைப் பொருள்களில் ஒன்ருகிய ஏலம், 3000 அடி முதல் 4000 அடிவரை உயரமுள்ள மலைச்சரிவுகளிலுங் காடுகளிலும் பயிராகிறது. இதற்கு மிக அதிகமாக மழை வேண்டுமாகையால், கண்டி, கேகாலை, நுவரெலியா, மாத்தளை போன்ற பகுதிகளில் 6000 ஏக்கர் மதிப்புள்ள நிலத்தில் இது செய்கை பண்ணப்படுகிறது.

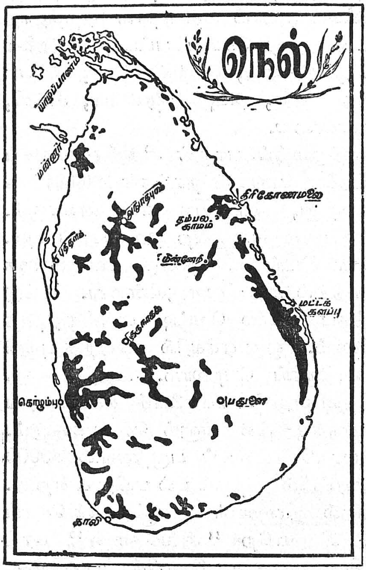
இலங்கையில் ஏறக்குறைய 26000 ஏக்கர் நிலத்தில் கறுவாச் செய்கை நடைபெறுகிறது. போர்த்துகேயர் காலத்திற் கறுவாப்

பட்டை எடுக்க ஆட்கள் நியமிக்கப்பட்டனர். பிறகு இடச்சுக் காரர் ஆட்சியில், கறுவாச் செய்கை விரிவாக நடைபெறலாயிற்று. இப்பொழுது காலி, நீர்கொழும்பு, முதலிய பிரதேசங்களில் கறுவாச்செய்கை அதிகம். ஆயினும், கறுவாப் பட்டையின் உபயோகம் குறைந்து வருவதால், அதன் உற்பத்தியும் குறைந்து வருகிறது. 1953-ல் $7\frac{1}{2}$ இலட்சம் ரூபாய் மதிப்புள்ள ஏறத்தாழ 2900 தொன் கறுவாப்பட்டை ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டது. அதனை இறக்குமதி செய்துகொண்ட நாடுகளில், **மெற்சிக்கோ, இங்கிலாந்து, அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், அவுத்திரேலியா, சில்லி, சுபெயின்** என்பன பிரதானமானவை.

மற்றொரு விசேடமான ஏற்றுமதிப்பொருள் **சித்திரனல்லாப் புல் எண்ணெய்** ஆகும். இதனை வாங்கும் நாடுகள் **அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள், இங்கிலாந்து, இந்தியா** என்பனவாகும். சித்திரனல்லாப்புல், மூன்றடி உயரம் வளருகிற ஒருவகைப் புல். வெப்பமும் நீர் வசதியும் உள்ள இடங்களில் நன்கு வளருமாகையால், தென்மேற்குப் பிரதேசத்தில் இது வளருகின்றது. எட்டு மாதங்கள் வளர்ந்ததும் இந்தப் புல்லை வெட்டி எடுத்து, இதனின்றும் எண்ணெய் வடிக்கலாம். ஒரு ஏக்கரில் வளர்ந்த புல்லினின்றும் 40 இருத்தல் எண்ணெய் பெறலாம். இதற்கு ஒரு நறுமணம் இருப்பதால், இதனின்றும் வாசனைச் சவர்க்காரங் களும், தைலங்களும், சில மருந்து வகைகளும் செய்யக்கூடும். மாத்தறை, தங்காலை, அம்பாந்தோட்டைப் பகுதிகளில் 30000 ஏக்கருக்கு அதிகமான நிலப்பரப்பில் இந்தப் புல் பயிராகின்றது. 1953-ல் $3\frac{1}{4}$ இலட்சம் இருத்தல் நிறையுள்ள புல் எண்ணெய் ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டது. இவ்வாறே "**சிங்கோனு**" மரத்தின் பட்டையும் வியாபாரப் பொருளாக உபயோகிக்கப்படுகிறது. ஏனெனில், அதிலிருந்து **குயினயின்** என்னும் மலேரியாவைப் போக்கவல்ல மருந்து தயாரிக்கப்படுகிறது. இது பத்தொன்பதாம் நூற்றுண்டில் இலங்கைக்குக் கொண்டுவரப்பட்ட பொருளாகும். இலங்கையில், **பலாங்கோடைக்கு** அருகிலுள்ள பிரதேசங்களில் விவசாயப் பகுதியினரால் இந்தச் சிங்கோனு மரங்கள் வளர்க்கப் படுகின்றன.

இலங்கையிலுள்ள மக்களின் பிரதான உணவுத் தானியமாகிய நெல் போதிய அளவு விளையாததால் இதனை அயல் நாடுகளிலிருந்து இறக்குமதி செய்ய நேரிடுகிறது. அதனுல், நெல்லைச் செய்கை பண்ணுவதில் அதிகக் கவனம் செலுத்த வேண்டி இருக்கிறது. நெற்பயிர் வளர 80° மேற்பட்ட வெப்பநிலையும், 60 அங்குல

மழை அல்லது இடையருத நீர்ப்பாய்ச்சல் வசதியும், வளமான வண்டல்மண் பூமியும் அவசியமாகும். இலங்கையில் மேற்கூறிய காலநிலையுள்ள நதிப்பள்ளத்தாக்குக்களில் நெல் நன்றாக வளருகிறது. தென்மேற்குப் பிரதேசத்தில் நில்வளங்கை, வெந்தோட்டை, சின்கங்கை முதலிய ஆறுகளிலிருந்து நீர்ப்பாய்ச்சுவதால் ஏறக்குறைய மூன்று இலட்சம் ஏக்கர் நிலத்தில் நெல் பயிரிடப்படுகிறது. வறண்ட வடகிழக்குப் பிரதேசத்தில், மட்டக்களப்பு, திரிகோணமலை, அனுராதபுரம், அம்பாந்தோட்டை, குருநாகல் பகுதிகளில் ஏறத்தாழ $2\frac{1}{4}$ இலட்சம் ஏக்கர் நிலத்திலும், யாழ்ப்பாணப் பிரதேசத்திலும், மலைநாட்டில் அரிசுபற்று போன்ற இடங்களில் 84000 ஏக்கர் நிலத்திலும் நெல் விளைகிறது. மலை நாட்டில் 3000 அடி உயரத்திற்குக் குறைந்த பள்ளத்தாக்குகளில் நெல் செய்கை பண்ணப்படுகிறது. ஆயினும், மலைநாடு நெற்பயிர்ச் செய்கைக்கு ஏற்றதாக இல்லை.



படம் 109. நெல் விளையுமிடங்கள்

ஏனெனில், அங்குத் தண்ணீரைத் தேக்குவதற்காகப் படிப்படியாகச் சமதளமாக்கி வரம்பு அமைப்பதும், மேற்படைமண் அரிக்கப்படாமற் பாதுகாப்பதும் மிக்க சிரமமான வேலைகள் என்க. அன்றியும், அங்கு மழை மிகவும் அதிகமாகையால், நெற்கதிர் முற்றிப் பழுப்பதற்கு அவசியமான சூரிய வெப்பம் இருப்பதில்லை. எனினும், இங்கு ஆண்டிற்கு இருமுறை நெல் அறுவடை செய்கின்றனர். வறண்ட தாழ்ந்த நிலங்களில் வருடத்தில் இரண்டு முறை நெற்பயிர் அறுவடை செய்கின்றனர். அவை பெரும்போகம், சிறுபோகம் எனப்படும். ‘பெரும்போகம்’ என்பது,